أهمية التنضير بعد عملية جراحة الجيوب التنظيرية

Effects of debridement on functional endoscopic sinus surgery

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في أمراض:

الأذن، والأنف، والحنجرة، وجراحة الرأس، والعنق

أعد في قسم الأذن والأنف والحنجرة
في مشفى المواساة الجامعي
جامعة دمشق

إشراف :
الأستاذ الدكتور محمد سامر البريدي

إعداد طالب الدراسات العليا :
الدكتور بلال عبد الإله العمر

كلمة شكر

اتقدم بخالص الشكر الى كل من ساعدني في هذا العمل و اخص بالذكر :

- **مشرف الرسالة الاستاذ الدكتور محمد سامر البريدي.**
- **الأستاذ الدكتور ناصر الحاج .**
- **الأستاذة الدكتورة منى عباس .**
- **الدكتورة عبير قدسي التي قامت بتدقيق الدراسة الاحصائية.**
- **الاستاذ عبد السلام السطوف الذي قام بالتدقيق اللغوي.**
- **اساتذتي الكرام جميعا في قسم الاذنية .**
- **زملائي الاعزاء من طلاب الدراسات.**
- **موظفي الشعبة الاذنية .**

لهم جميعا مني الشكر على ما أبدوا من تعاون ومساعدة

القسم النظري :

1. لمحة تاريخية .
2. لمحة جنينية.
3. مقدمة تشريحية، وفيزيولوجية.
4. التشوهات ذات العلاقة بالنكس .
5. الاستقصاءات الشعاعية.
6. الآلية الإمراضية لالتهاب الجيوب (التهاب الجيوب مع بوليبات أو بدون بوليبات) .
7. لمحة عن الوبائيات.
8. اختيار المرضى، والتحضير .
9. جراحة الجيوب بالتنظيرالأدوات والتكنيك الجراحي و التقنيات الحديثة
10. أسباب النكس .
11. أهمية التنضير: بعد العمل الجراحي، و الطرق المختلفة، والأدوات المستخدمة في ذلك.
12. التوصيات .

القسم العملي:

I. ـ المواد، والطرق .
II. ـ الدراسة الإحصائية، ونتائجها .
III. ـ المناقشة .
IV. ـ التوصيات .
I. المصادر،والمراجع .

القسم النظري

لمحة تاريخية:

- إن أول من نقل الصورة في الألياف البصرية هو (جون لوجي)عام 1926 م، وهو مخترع التلفزيون .
- وأول من استخدم نظام العدسات الاسطوانية لنقل الضوء، والصورة هو (هوبكينز)عام 1960م.

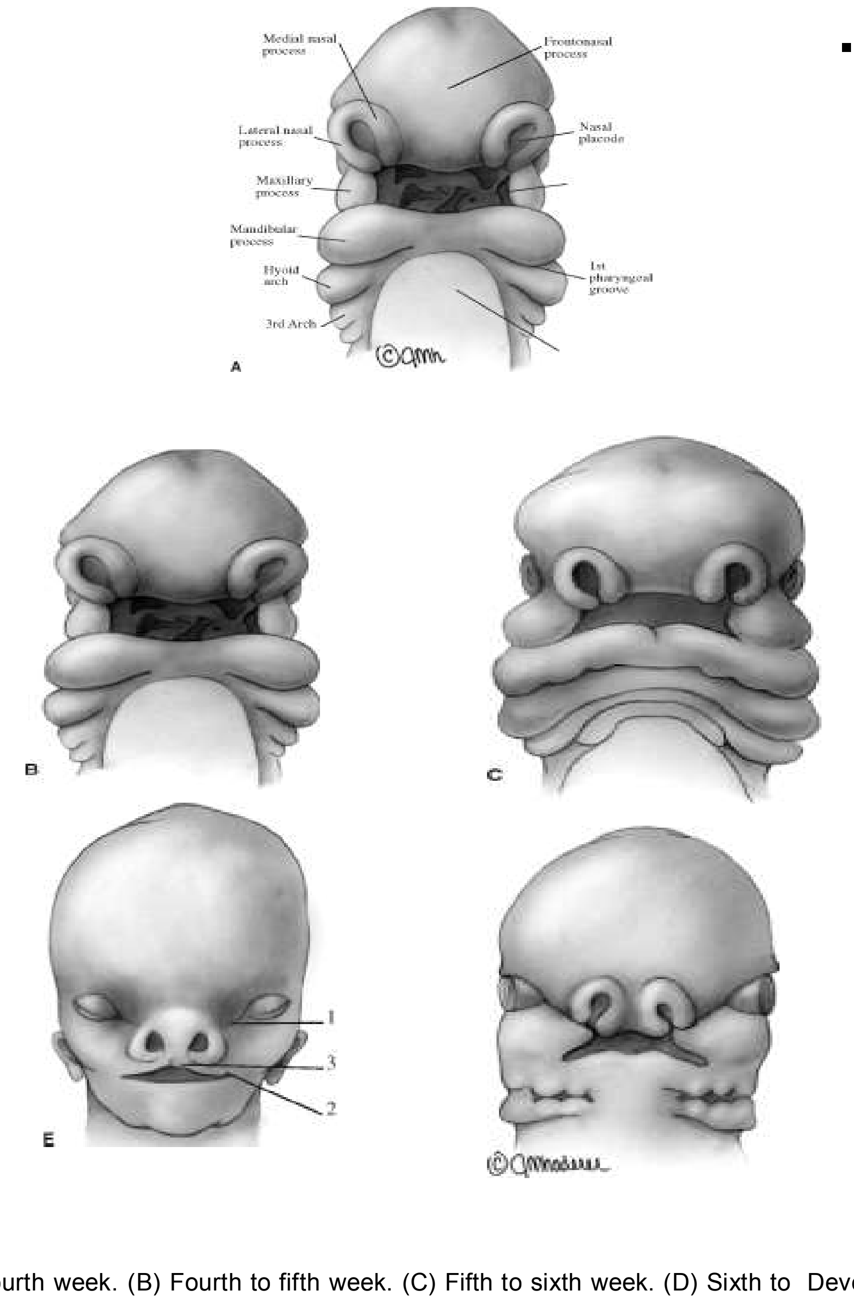
وضمن هذا النظام كان النقل أفضل للضوء، ودقة عالية للصور المنقولة، والقطر المستخدم كان أصغر من المتوقع مع إمكانية جيدة للحفظ، والتوثيق للموجودات السريرية .

- وفي عام 1965م تم إدخال نظام الألياف البصرية المدعوم بمصدر ضوئي هالوجيني خارجي مع نظام تبريد، وتم تطويره ليحتوي تقنية العدسات الاسطوانية أيضاً، وكل هذه التقنيات المتطورة أدخلها (كارل شتورز) في كولورادو .
- وأول من أدخل المنظار كوسيلة للتشخيص، ووسيلة للمداخلة على الجوف الأنفي كان (هيرشمان) مستخدماً منظار مثانة صغير القطر، والطول، ولأول مرة يستخدم الـمنظار لفتح الجيب الفكي عن طريق الصماخ السفلي .
- لم تذكر عمليات الجيوب التنظيرية في الأدب الطبي الأوربي حتى 1967 م، حيث أحيا (مسركلنجر) استخدام التنظير كوسيلة علاج، وتشخيص، وطور مدرسة خاصة لدراسة الجراحة التنظيرية للأنف، والجيوب، وأول من وصفها كتقنية جراحية بخطواتها المعروفة عام 1978م، وأعطى وصفاً لحركية الأهداب، واتجاهاتها، و دورها في وظيفية الجراحة بالتنظير، والآلية الإمراضية ، كما وتطورت الجراحة على يد (ويجاند) في نفس الفترة مع الاختلاف في تقنية الجراحة .
- وكان لإضافات (رينولد و براندو) عميق الأثر في تقليل الاعتماد على تقنيات بزل الجيب الفكي لعلاج التهاب الجيوب المعند، والاتجاه إلى الجراحة الوظيفية .
- وكان للجراح المبدع (هاينز شتامبرجر) الدور الأكبر في تطوير مبدأ الجراحة التنظيرية الوظيفية، و تطوير استطباباتها، وتطوير أدواتها، وأنشأ مدرسة انطلقت منها أسماء مشهورة على مستوى العالم مثل كينيدي 1985 م؛ الذي أدخلها إلى أمريكا و دراف، وكان لدراساتهم على المخاطيات المريضة، و أثر الجراحة عليها كبير الأثر في إبراز أهمية الجراحة الوظيفية .

- كما كان (وولفجا نج دراف) من أوائل من تجرأ على إدخال الجيب الجبهي ضمن استطبابات الجراحة التنظيرية، وسرعان ما ألغيت المداخلات القديمة، وقام بمداخلات جريئة على الجيب الجبهي سميت باسمه، وساهمت بكسر عقدة الجيب الجبهي الذي كان عصياً على أغلب الجراحين .

- انتقلت الجراحة التنظيرية إلى الولايات المتحدة عن طريق التلميذ النجيب للجراح (شتامبرجر)، الجراح (ديفيد كينيدي) ، وطورها، وطور أدواتها بشكل سريع .
- وأول من استخدم مصطلح المعقد الصماخي؛ كان الجراح الألماني (نيومان)1965م، وتطور مفهوم هذا المصطلح بعد فهم تشريح الجيوب بشكل أفضل ليصبح أن العملية الالتهابية في الجيوب الفكية، والجبهية، والغربالية تنتج من التصريف المشترك لهذه الجيوب في منطقة الصماخ المتوسط .

ـ التطوّر الجنيني للجيوب جانب الأنف:



face. (A) Fourth week. (B) Fourth to fifth week. (C) Fifth to sixth week. (D) Sixth to Developing eyes forward and toward the seventh week. (E) Eighth to tenth week. Note the orientation of the midline, the nose development, the sealing of the nasolacrimal groove (1), and the formation of the upper lip (2) and the philtrum (3).

إن بداية تطور الجيوب يتماشى مع التطور الحاصل في المنطقة القحفية الفموية الوجهية، وهذه التطورات تبدأ خلال الأسابيع 4-8 الأولى ، ويمكن مشاهدة أول التراكيب الأنفية في الجنين ذي الطول 5 ملم ذي الأربعة أسابيع .

وفي هذه المرحلة هناك ثلاث استطالات تساهم في تكوين الأنف، والوجه : الاستطالة الأنفية الجبهية ، والناتئين الفكيين العلويين، والناتئين الفكيين السفليين .

والتحام الناتئ الفكي مع الناتئ الأنفي الوحشي؛ يعطي القناة الأنفية الدمعية، ويفصل الأنف إلى جوفين عن طريق التحام النواتىء الفكية العلوية مع الاستطالة الأنفية الجبهية من الأمام لتكوين العميد، ومن الخلف عن طريق التحام النواتىء الفكية العلوية لتكوين الوترة، وهذا يحصل في الأسبوع (9) ، ولم نركز كثيراً على تطور الأنف الوجهي ؛ لأنه خارج موضوع الجيوب .

- **تطـور الجيـوب :**

Essential otolaryngology

إنّ أول بوادر بدء تطور الجيوب جانب الأنف، هو ظهور سلسلة من الانثناءات على الجدار الوحشي للأنف حوالي الأسبوع الثامن.

حيث يكون هناك في البداية 6-7 انثناءات، ولكن سرعان ما تتراجع، وتلتحم مع بعضها بحيث يبقى هناك 3-4 انثناءات.

.ويشار لهذه **الانثناءات** التي تكون موجودة خلال التطوّر الجنيني، ولاحقاً خلال الحياة بالقرينات الغربالية ethmoidturbinals .

وتعتبر هذه التراكيب من أصل غربالي وهي:

1- القرين الغربالي الأول: يعتبر عضو رديمي؛ يعني أنه غير مكتمل في الإنسان Rudimentary:

- يشكل الجزء الصاعد منه النابـرة الأنفية.
- يشكل الجزء النازل منه الناتئ المحجني.

2- القرين الغربالي الثاني: يشكل القرين المتوسط.

3- القرين الغربالي الثالث: يشكل القرين العلوي.

4- القرين الغربالي الرابع: يشكل القرين الأعلى عند بعض الأشخاص.

يعترض (بينجهام) على هذا التوصيف معتبراً أن كل القرينات تستطيل من المحفظة الغضروفية للأنف، و حتى القرين السفلي ينشأ منها، وليس كياناً مستقلاً كما تعتمد أغلب المراجع؛ لذلك لا يحبذ وصف (القرينات الغربالية) disease of sinuses text book page 2.

<u>إنّ الأثلام المتشكلة بين القرينات الغربالية تشكل أساس الاستطالات الصماخية الأنفية البدئية:</u>

1- الثلم الأول: (بين القرينين الغرباليين الأول والثاني).

a. الجزء النازل منه يشكل القمع الغربالي، الفرجة نصف الهلالية، والصماخ المتوسط (تطوّر بداية الجيب الفكي من الجزء السفلي للقمع الغربالي).

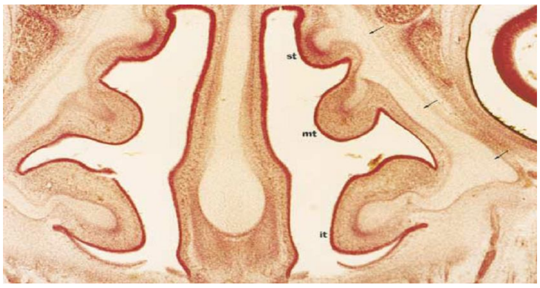
b. يشارك الجزء الصاعد في تشكيل الاستطالة الجبهية.

2- الثلم الثاني: (بين القرينين الغرباليين الثاني والثالث)، ويشكل الصماخ العلوي.

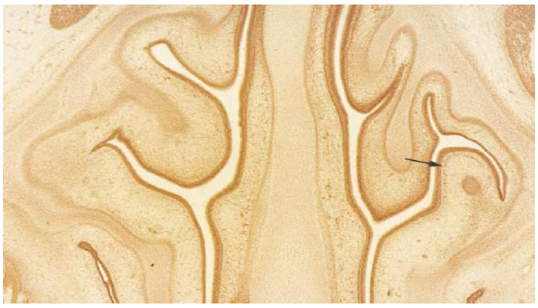
3- الثلم الثالث: (بين القرينين الغرباليين الثالث والرابع)، ويشكل الصماخ الأعلى، وهو يوجد في 26% من الناس.



اليوم 56 قطاع إكليلي يشاهد القرين البدئي المتوسط، و السفلي.



اليوم 60 القرينات البدئية السفلية، و المتوسطة، والعلوية.



اليوم 63 الناتئ المحجني البدئي، ويشاهد بداية التعظم، وهناك انغماد وحشي للناتئ المحجني هو القمع الغربالي.

ينشأ الجيب الجبهي من تهوي الاستطالة الجبهية (الجزء الصاعد من القمع) للأمام ضمن العظم الجبهي.(إحدى النظريات) .

وتنشأ سلسلة من 1-4 انثناءات، وأثلام ضمن الصماخ المتوسط، وهذا هو رأي العالم 1913 schaffer الذي طوره العالم 1936 kasper
(الصفحة 2 من كتاب sinus disease text book) .

وتتطور هذه الأثلام عادةً على النحو التالي:

- يشكل أول ثلم جبهي خلية النابرة الأنفية.
- يشكل ثاني ثلم جبهي الجيب الجبهي (عادةً).
- يشكل ثالث، ورابع ثلمين جبهيين الخلايا الغربالية الأمامية.

تنغمد مخاطية الأنف خلال الشهر الثالث من التطوّر الجنيني إلى داخل الجزء الخلفي من المحفظة الغضروفية للأنف لتشكل جوفاً جيبي الشكل يشار له بالاستطالة الغضروفية القديحية (للأنف) cartilaginous cupolar recess of nasal cavity.

ويتعظم الجدار المحيط بهذا الغضروف خلال الأشهر اللاحقة من التطوّر الجنيني، ويشار لهذا المعقد Ossiculum Bertini

ويرتشف هذا الغضروف في السنتين الثانية، والثالثة من الحياة خارج الرحم، ويصبح على اتصال مع جسم العظم الوتدي.

و خلال السنوات السادسة، والسابعة من العمر تمتد عملية التهوية بالتدريج ، والتهوي يصل إلى الناتئ السريري الأمامي، والناتئ الجناحي خلال السنة 12.

و يكتمل التهوي في الجيب الوتدي في عمر 9-12 سنة .

وسنذكر بشيء من التفصيل تطور كل من الجيوب على حدة؛ لكون الحدثية الأساسية هي نشأة الجيوب الأنفية، وليس الاستطالات السابقة للمخاطية الأنفية ، حسب رأي(wang و زملائه)، الذي وصف التغيرات في الغشاء المخاطي للأنف من استطالات، و ثنيات، وقرينات بالحدثية الثانوية لتكون الجيوب (disease of sinuses chapter 1 page 2)

- تطوّر الجيب الفكي : sinus surgery endoscopy and microscopy text book

الجيب الفكي: هو أول الجيوب التي تتطور عند جنين الإنسان، حيث تبدأ تهويته في اليوم 65- 70 من الحياة الجنينية، وعند الولادة يكون حجمه 4-7 ملم .

يحدث نمو ثنائي الطور في الجيب:

فأول مرحلة للنمو تكون عند عمر 3 سنوات، وفي نهاية هذه المرحلة يصبح ارتفاع أرض الجيب عن أرض الأنف حوالي 4-5 مم.

و الفترة الثانية بين 7-12 سنة .

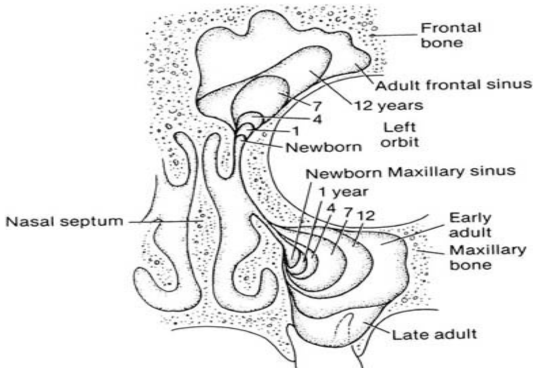
و تصبح هذه المسافة على مستوى أرض الأنف في السنة 7، وعند البالغين 10مم تحت أرض الأنف ،ولهذا أهمية في عمليات بزل الجيب الفكي عبر الأنف، ويبلغ حجم الجيب عند البالغ حوالي 14.75مل.

وأول ظهور للجيب على الصورة الشعاعية يكون في عمر 5-6 شهور.

والأسنان التي تكون على علاقة مع أرض الجيب عند البالغ هي الضاحكة الثانية العلوية، والرحى الأولى العلوية، ولذلك أهمية كبيرة في عمليات الأسنان .
و تطور الأسنان يلعب دوراً كبيراً في نمو الجيب في فترتي النمو السابقتين ،
و الجيب الفكي هو نتاج الناتئ الفكي العلوي من القوس الغلصمية الأولى .



Developmental stages of maxillary and frontal sinuses



- تطوّر الجيب الجبهي: sinus surgery endoscopy and microscopy text book & frontal sinus text book

تبدأ تهويته في الشهر الرابع من الحياة الجنينية، كامتداد علوي للاستطالة الجبهية، ولا يكون الجيب عند الولادة متميزاً عن الخلايا الغربالية الأمامية سريرياً، ويبدأ الجيب بعمر 2-4 سنوات بالامتداد ضمن العظم الجبهي، ويمكن بعمر 6 سنوات رؤيته على الصور الشعاعية، وبعمر سنة يميز على صور الطبقي المحوري، ويصبح حجم الجيب بعمر 12 سنة حوالي6-7 مل، ولا يكتمل نموه حتى نهاية العقد الثاني من العمر وقد لا يكون مهوى أبداً

وهناك خلاف لحد الآن على منشأ الجيب الجبهي، وهناك نظريات كثيرة حوله :

1- من امتداد مباشر من الردب الجبهي .

2- من خلايا غربالية أمامية .

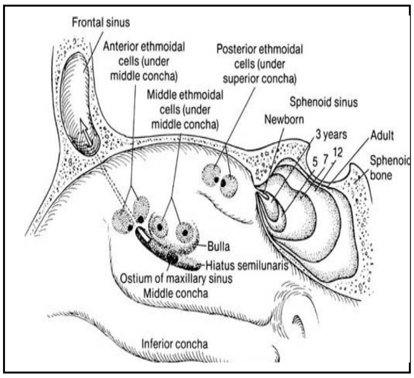
3- من النهاية الأمامية العلوية للقمع الغربالي .

ـ تطور الجيوب الغربالية : sinus surgery endoscopy and microscopy text book

يبدأ تطوّرها في الشهر 3-4 من الحياة الجنينية، وتقسم الخلايا الغربالية إلى مجموعتين حسب توضعها أمام، أو خلف الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط، وتنشأ الخلايا الغربالية الأمامية بدءاً من الجدار الوحشي للأنف في منطقة الصماخ المتوسط، بينما تنشأ الخلايا الغربالية الخلفية في منطقة الصماخ العلوي، ويمكن عند الولادة التعرف على 3-4 خلايا غربالية سريرياً.

إنّ الجيوب الغربالية، والفكية هي الوحيدة التي تكون كبيرة عند الولادة، وذات أهمية سريرية في هذا العمر، وتستمر الجيوب الغربالية بالنمو حتى عمر 12 سنة ، حيث تصل عندها لحجمها عند البالغ، ووسطي عدد الخلايا عند البالغ 10-15خلية، ووسطي حجمها الكلي 15 مل.

أول ما يشاهد على صور الأشعة بعمر السنة



Developmental stages of ethmoid and sphenoid sinuses

تطوّر الجيب الوتدي: sinus surgery endoscopy and microscopy text book

يبدأ تطوره في الشهر الرابع من الحياة الجنينية كانغماد في مخاطية الأنف في منطقة جوف الأنف الخلفي، وليس لهذا الجيب أية أهمية سريرية عند الولادة، حيث يبدأ تطوّره بشكل ملحوظ بعد السنة الخامسة من الحياة، وبعمر 7 سنوات يكون الجيب قد امتد بشكل واسع ضمن السرج التركي، ويكون حجمه عند البالغ 7.5مل ، ويبلغ هذا الحجم بعمر 12-15 سنة.

- الجديد في تطوّر الجيوب: essential otolaryngology

بالإضافة إلى التطوّر التقليدي المذكور سابقاً، تلعب المحفظة الغضروفية المحيطة بالجوف الأنفي دوراً مهماً في تطوّر الأنف والجيوب.

وفي الأسبوع الثامن: تشاهد ثلاثة بروزات من النسيج الرخو، أو ما يسمى بطليعة (بداءة) القرينات، وتتطور لاحقاً إلى القرينات : السفلية والمتوسطة والعلوية.

وبين الأسبوعين 9-10 يظهر بروز من نسيج رخو مع نمو غضروفي تحته يشكل فيما بعد الناتئ المحجني.

وبين الأسبوعين 13-14 تتطور مسافة وحشي بداءة الناتئ المحجني، وتشكل فيما بعد القمع الغربالي.

وبحلول الأسبوع 16 يبدأ الجيب الفكي بالتطور من الجزء السفلي للقمع الغربالي، وترتشف الأجزاء الغضروفية، أو تتعظم مع التطور اللاحق.

من المؤكد أنه لم يعرف بعد كل شيء حول الآليات المعقدة لتطوّر الجيوب، ولكن إذا كان لدى طبيب الأذنية الممارس معلومات أساسية عن جنين الأنف، والجيوب، فإنّ ذلك سوف يسهّل فهم هذا المعقد، والتغيرات في تشريح الجيوب عند البالغين التي يمكن أن يواجهها في المرضى الجراحيين .

لمحة تشريحية :

وسنسهب في الحديث عن التشريح لأن أغلب المشاكل التي تواجه الجراح هي نتاج عدم الإلمام بالتشريح الجراحي للجيوب، ونقاط العلام، والأماكن الخطرة.

1- الحفرة الأنفية :

أول ما نصادفه عند الدخول إلى الأنف هو الدهليز، وهو منطقة يحدها من الخلف الدسام الأنفي، ويغطيها جلد، وشعر، وغدد جلدية، وهي ذات شكل مثلث، أما الدسام الأنفي فيتكون من الحدود السفلية للغضروف الجناحي العلوي من الوحشي، ومن الأنسي الوترة الأنفية، ومن الأسفل، والوحشي القرين السفلي، وإلى الخلف من الدهليز الذي سنتكلم عنه في الفسيولوجيا تبدأ الفرجة التنفسية الأنفية، والتي تنتهي عند المنعر في الخلف، وتكون مغطاة بمخاطية مطبقة كاذبة مهدبة، و متمادية مع مخاطية الجيوب.

2- الحفرة الشمية :

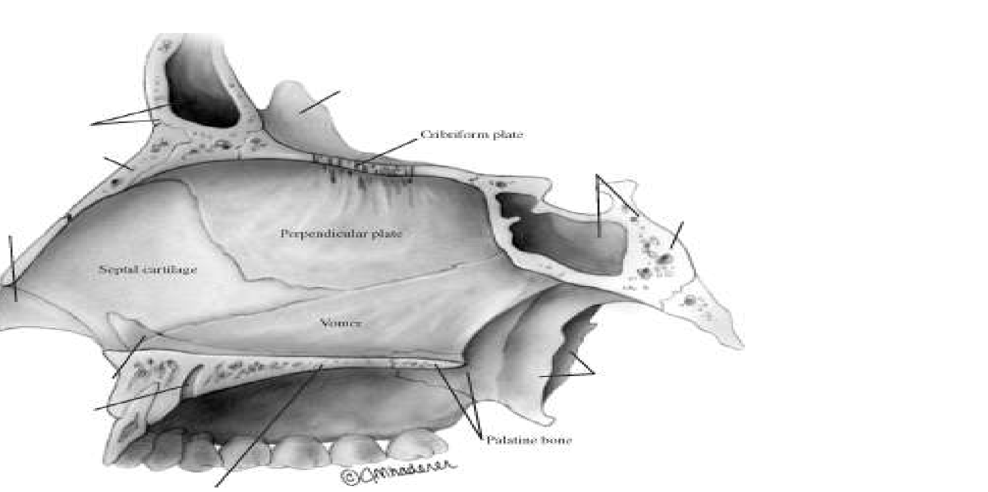
وهي منطقة تقع في الأعلى من الأنف، ولها جزء أمامي يتكون من عظام الأنف، و شوك العظم الجبهي، أما الجزء الأوسط فيتكون من الغربال إلى الأعلى، والخلف من القرين المتوسط، وتتضمن الصفيحة المثقبة، والجزء الخلفي يمتد إلى الجدار الأمامي للوتدي، ويقع الردب الوتدي الغربالي ضمن هذه المنطقة .

3- أ رض الأنف :

تتكون أرض الأنف من الحنك البدئي في الأمام، والحنك الثانوي في الوسط، والناتىء المستعرض للحنك في الخلف .

4- **الجدار الأنسي للأنف :**

ويتكون من العميد في الأمام الذي يرتكز على شوك الأنف، ثم الغضروف المربع الذي يرتكز على القنزعة الفكية، وهناك الجزء العلوي، والأمامي من الجزء العظمي الذي تمثله صفيحة الغربال العمودية التي تتصل بالصفيحة المثقبة، وإلى الخلف، والأسفل عظمة الميكعة، والتي بدورها تتوضع على القنزعة الفكية لعظم الحنك، و تتصل بالصفيحة العمودية، والغضروف المربع من الأمام .



5- **الجدار الوحشي للأنـف:**

يشار إلى الجيب الغربالي عادة بالدهليز بسبب تعقيده، واختلافاته بين شخص، وآخر، وسوف نذكر في هذه المقدمة، تشريح الجيوب جانب الأنف عموماً مع تأكيد خاص على الجيب الغربالي، والتراكيب الغربالية المهمة في جراحة الجيوب التنظيرية.

الغربال هو هرم ذروته نحو الخلف (هاوسمان) طوله من الأمام إلى الخلف 4-5 سم، و ارتفاعه 1.5 -3 سم

أما عرضه، فمن الأمام 0.7 سم، ومن الخلف عرضه 1.5 سم، و2-10 خلايا أمامية، و 2-6 خلايا خلفية

أما تصنيف (Terrier 1991) وهو تصنيف للخلايا إلى غربالية أمامية ، وخلفية، ومتوسطة (تنزح للردب خلف الفقاعة، وفوق الفقاعة) ، و خلايا حول الردب الجبهي، وخلايا غربالية خلفية أمام القرين العلوي ، و خلف القرين العلوي فقد، فقد هذا التصنيف شعبيته؛ لأنه تصنيف لا يفيد جراحياً، أو تشريحياً.

ويمكن اختصار معقد التيه الغربالي عند البالغ إلى مجموعة من الصفائح على قاعدة طلائع جنينية، وتكون هذه الصفائح موجهة بشكل مائل، وتتوضع بشكل

موازٍ لبعضها، وهي نقطة مساعدة في الحفاظ على التوجه في الإجراءات الجراحية المتخذة على الجيوب الغربالية، وبقية الجيوب:

- الصفيحة الأولى: هي الناتئ المحجني.
- الصفيحة الثانية :تعادل الفقاعة الغربالية.
- الصفيحة الثالثة: هي الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط.
- الصفيحة الرابعة :هي القرين العلوي.
- الصفيحة الخامسة: القرين الأعلى 15%، أو جدار الوتدي الأمامي .

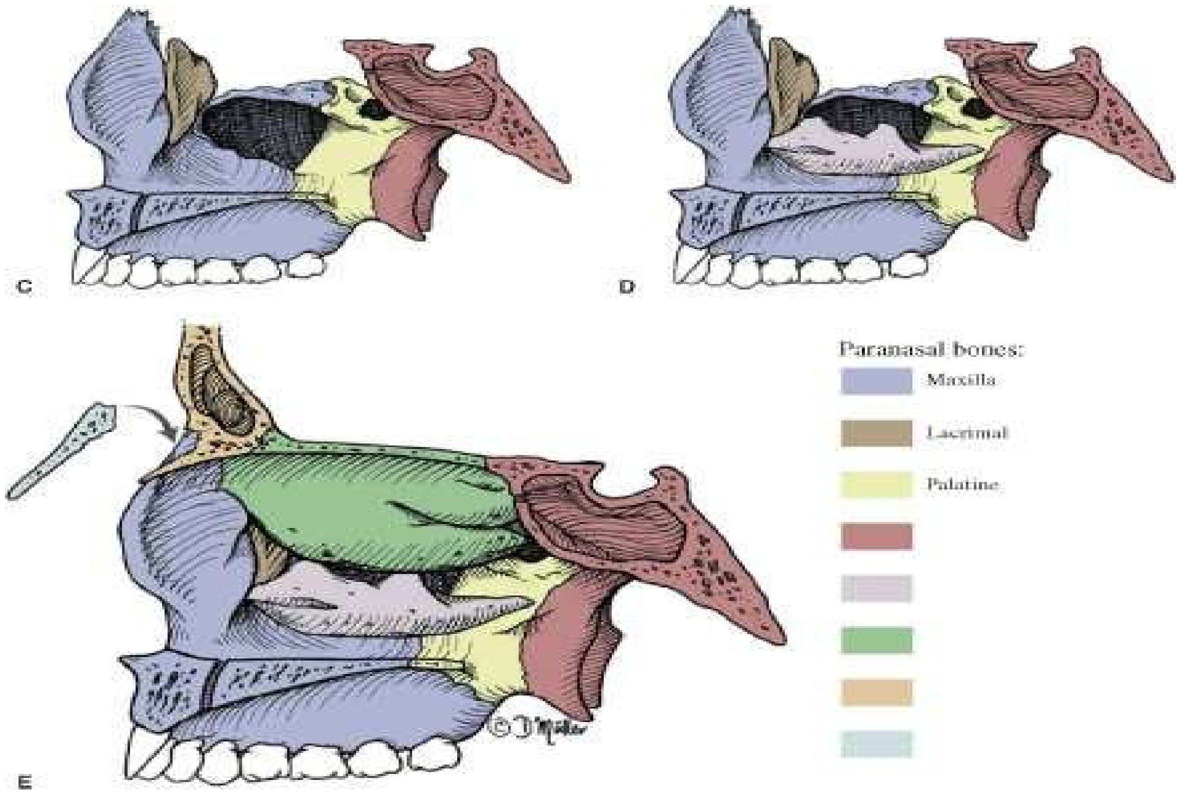
إن الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط مهمة بشكل خاص؛ لأنها تقسم الغربال إلى أمامي، وخلفي،وتنشأ الجيوب الجبهية، الفكية، والغربالية الأمامية من منطقة الغربال الأمامي، ولذلك فهي تنزح إلى الصماخ المتوسط، وتتوضع الخلايا الغربالية الخلفية إلى الخلف من الصفيحة القاعدية، ولذلك فهي تنزح إلى الصماخ العلوي، بينما ينزح الجيب الوتدي إلى الردب الوتدي الغربالي الذي يتوضع إلى الأعلى، والأنسي من ارتكاز القرين العلوي.

إنّ هذه الصفائح هي معالم ثابتة نسبياً تساعد الجراح في الحفاظ على التوجه التشريحي عند إجراء جراحة ضمن الدهليز الغربالي.



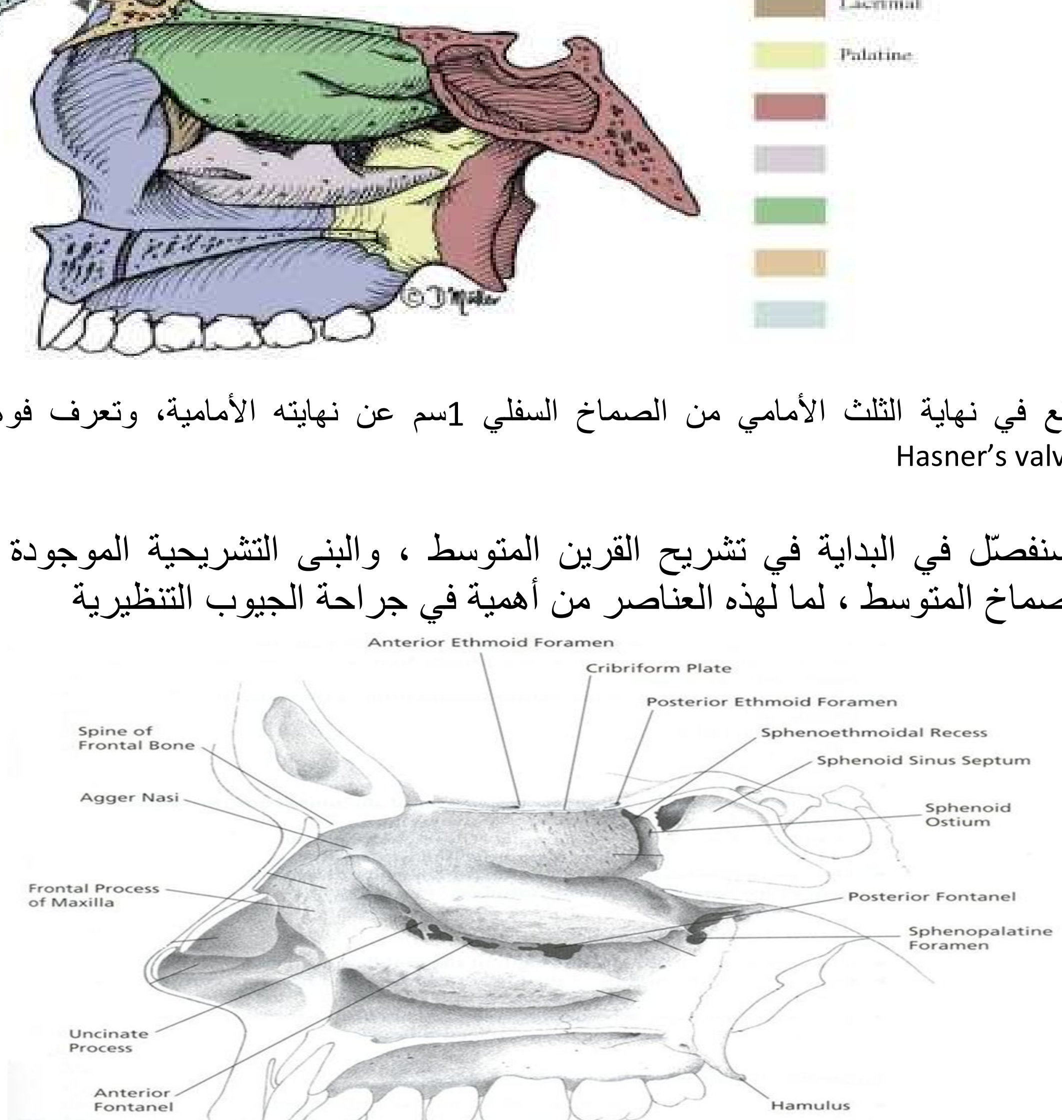
القرين السفلي :

القرين السفلي ينشأ كوحدة مستقلة عن الغربال، و يرتكز على عظم الفك العلوي، وعلى عظم الحنك في الوحشي، ويتصل بالعظم الدمعي في الأعلى، و يغطي القناة الأنفية الدمعية، وارتكاز القرين السفلي على شكل عصا الهوكي، و يغطيه سمحاق سميك، وتحت المخاطية تحوي نسيج ناعظ، وخلايا (غوبلت) بكثافة أكبر من باقي القرينات، و تخترق القرين أوعية كبيرة ضمن عظم القرين، وهو ما يفسر النزف الشديد عند الخزع، ويمكن مشاهدة ثقوبها في العظم الجاف، أما القناة الأنفية الدمعية



فتقع في نهاية الثلث الأمامي من الصماخ السفلي 1سم عن نهايته الأمامية، وتعرف فوهتها Hasner’s valve

وسنفصّل في البداية في تشريح القرين المتوسط ، والبنى التشريحية الموجودة في الصماخ المتوسط ، لما لهذه العناصر من أهمية في جراحة الجيوب التنظيرية

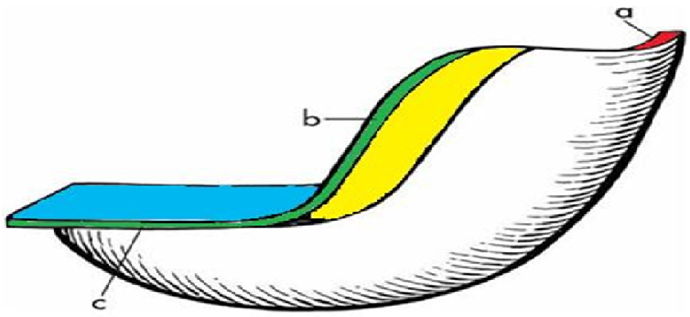


ـ القرين المتوسط Middle Turbinate :

يبلغ طوله تقريباً 4 سم، ومكون من عظم القرين الغربالي المنشأ، ومغطى بسمحاق عظمي، ومخاطية مهدبة تنفسية، وتحت مخاطية تحوي نسيج ناعظ يحوي تراكيب وعائية كهفية، وغدد مفرزة .

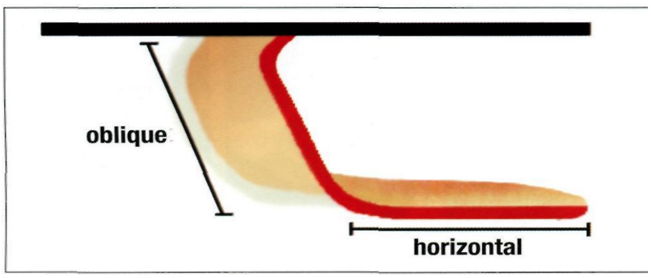
هناك عدة مواصفات مهمة للقرين المتوسط للعظم الغربالي، والتي إذا فهمها الجراح بشكل جيد؛ فإنها تقوده إلى بر الأمان في المعالجة الجراحية المتطورة.

- يرتبط القرين المتوسط في جزئه الأمامي مع منطقة النابرة الأنفية وحشياً، وخاصةً إلى العرف الغربالي (البروز الغربالي) للعظم الفكي.
- يعبر للأعلى، والأنسي ليتصل مع الجزء الوحشي من الصفيحة الغربالية المثقبة بشكل عمودي، وقد تنغمد Invaginate الأم الجافية للحفرة القحفية الأمامية مع ألياف شمية إلى داخل هذا الاتصال.



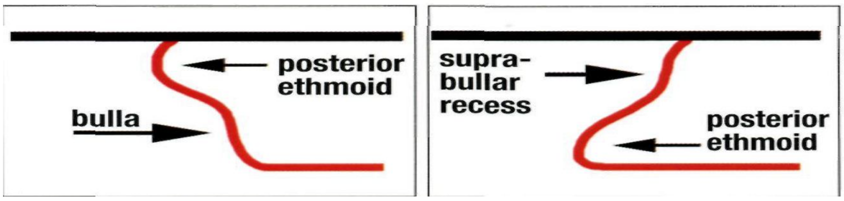
Attachments of the right Middle Turbinate:

a) To the cribriform plate anteriorly (sagittal plane)
b) To the lamina papyracea (coronal plane)
c) To the lamina papyracea (axial plane)

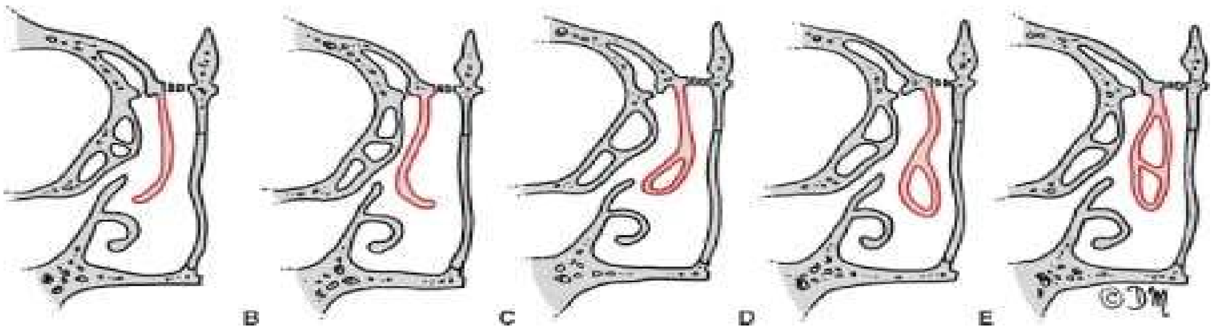


- يستمر هذا الاتصال مع الصفيحة الغربالية لمسافة متغيرة، حتى يعبر هذا الاتصال أفقياً عبر قاعدة القحف، وللأسفل ليتصل مع الصفيحة الحجاجية و/أو الجدار الأنسي للجيب الفكي، وتتوضع هذه القطعة (الصفيحة القاعدية) في مستوى قريب من المستوى الإكليلي في الأمام لتصبح تقريباً أفقية في الخلف، وطولها تقريبا 26مم، وهي التي تقسم " الدهليز "(التيه) الغربالي إلى جزأين أمامي، وخلفي .
- يتصل الجزء الخلفي من القرين المتوسط بالجدار الوحشي للعرف الغربالي العمودي لعظم الحنك تماماً إلى الأمام من الثقبة الوتدية الحنكية.

- من المهم الأخذ بعين الاعتبار التغيرات التشريحية في الجزء المتوسط من الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط ، حيث تكون الخلايا الغربالية الخلفية تلامس هذا التركيب من الخلف، و قد تكون الخلايا الغربالية الأمامية، والاستطالة خلف الفقاعية ملامسة له من الأمام، وتهوية الغربال الأمامي، و الخلفي هي التي تحدد شكل الصفيحة القاعدية (معركة الغربال الأمامي، والخلفي) قد تصل الفقاعة في 10% من الحالات إلى الغربال الخلفي، أو إلى الوتدي، وقد تتقدم الخلايا الخلفية لتلامس الفقاعة في الأمام في 15% .



- إنّ شكل القرين المتوسط متنوع بشكل كبير، إذ قد يكون مقوّساً بشكل غير طبيعي Paradoxical Turbinate، أو أن يكون مهوىً، فإذا كان التهوي في الجزء العمودي من القرين دعيت الخلية الهوائية المتشكلة، بالخلية بين الصفيحية interlamellar ، ويسمى تهوي رأس القرين المتوسط بالفقاعة القرينية Concha bullosa، ويكون مصدر التهوي من الردب الجبهي، أو الردب خلف الفقاعة، أو فوق الفقاعة، أو من الصماخ المتوسط ، وتتراوح نسبتها بين 15-50%، وتكون أحادية الجانب مترافقة مع انحراف وترة في الجهة المقابلة غالباً .



ـ النابرة الأنفية : Agger Nasi

وتعني باللاتينية: البروز الأنفي، وهي بالفعل بروز صغير يشكل ارتفاعاً صغيراً على الجدار الوحشي تماماً إلى الأمام من مكان ارتكاز القرين المتوسط.

تكون مهواة بشدة في 10% من الناس و نسبة تواجدها كخلية بشكل عام فهو 60% و تنشأ من الجزء العلوي للقمع الغربالي، وهناك نظرية أخرى تقول: إنها تهوي العظم الدمعي.

يحد خلية النابرة الأنفية من الأمام الاستطالة الجبهية للعظم الفكي، ومن الأعلى الجيب الجبهي، الاستطالة الجبهية، ومن الأمام والوحشي العظام الأنفية، ومن الأسفل والأنسي الناتئ المحجني للعظم الغربالي، ومن الأسفل والوحشي العظم الدمعي، لذلك هذا يفسر الإدماع الموجود عند مرضى الجيوب أحياناً، و كذلك تلعب دور في إمراضيات الجيب الجبهي، والنكس بعد الجراحة، وقد تكون مهواة بشدة ليصل التهوي للناتيء المحجني، وعندها تشبه الفقاعة bulla formation of uncinate ، وتقع القناة الأنفية الدمعية أمام النابرة الأنفية 1-2 سم .





The Agger Nasi Cells

ملاحظة: على الطبقي إذا لم نشاهد عرف الديك على المقطع الإكليلي، فالخلية الملاصقة للحجاج هي خلية النابرة الأنفية .

uncinate Process الناتئ المحجني :



اشتق اسمه من الكلمة اللاتينية Uncinate، والتي تعني الخطاف، أو بشكل الخطاف.

يبلغ عرضه حوالي 3-4 مم، وطوله حوالي 1.5 – 2 سم، و يتوضع في مستوى سهمي تقريباً، وحتى نتمكن من رؤيته بشكل جيد يجب أن نقوم بقلب القرين المتوسط للأنسي .

حافته الخلفية حرة، وتشكل الحد الأمامي للفرجة نصف الهلالية.

ويشكل الجدار الأنسي للقمع الغربالي.

ويرتبط في الأمام، والأعلى بالعرف الغربالي للعظم الفكي، وإلى الأسفل تماماً من هذا الاتصال يلتحم الناتئ المحجني مع الوجه الخلفي للعظم الدمعي، وليس هناك أية

اتصالات عظمية في الوجه الأمامي السفلي من الناتئ المحجني، بينما يرتبط في الخلف، والأسفل مع الناتئ الغربالي لعظم القرين السفلي، وهذا الجزء سميك ولكن له أهمية كبيرة إن كسر القرين السفلي العنيف، يؤدي إلى كسر الجزء السفلي من الناتئ المحجني، و التأثير على وظيفة المعقد الصماخي، ويتبارز من نهايته الخلفية نتوء عظمي قصير يتصل بالصفيحة العمودية لعظم الحنك.

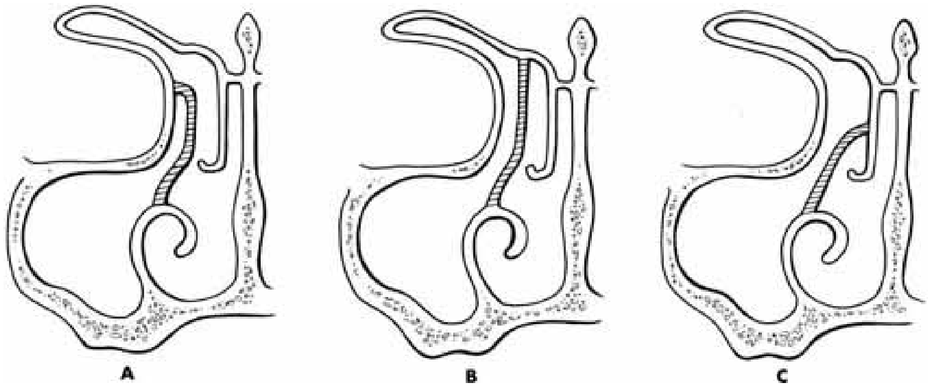
إنّ الأجزاء العلوية، المتوسطة، والسفلية للناتئ المحجني تكون على علاقة بثلاثة جيوب مختلفة:

1- ينحني الجزء العلوي في أغلب الحالات إلى الوحشي، ويندخل في الصفيحة الورقية، وإلى الأسفل ، والوحشي من هذا الجزء من المحجن يتوضع جيب علوي أعور في المسافة الهوائية للقمع ويدعى هذا الجيب بالاستطالة الإنتهائية، وإلى الأعلى، والوحشي من هذا الجزء من المحجن يتوضع أرض الاستطالة الجبهية في أغلب الحالات؛ لذلك فإنّ هذا الجزء من الناتئ المحجني مهم في جراحة الجيب الجبهي، قد يتصل الناتئ المحجني في بعض الأحيان بسقف الغربال الأمامي، أو حتى أنه قد ينحني للأنسي ليرتبط بالقرين المتوسط، وهنا يكون اتصاله بالطرف الامامي للقسم العمودي للقرين المتوسط قرب اتصال القرين بالصفيحة المثقبة، وفي حالات قليلة يتصل بخلايا النابرة الأنفية أي أن له أربعة أنواع من الاتصال، وهو ما يحدد التشكل الفراغي لانفتاح الجيب الجبهي أنسي، أو وحشي له.



وقد بين (شتامبرغر) أنه قد ينشطر الناتيء المحجني في هذا المكان ليتصل بالتراكيب الثلاثة، أي يعطي ذراعاً لكل اتصال مؤدياً إلى تكوين قنوات مختلفة، واستطالات تصريف قد تكون عميقة، أو سطحية للجيب الجبهي ((sinus surgery text book page 4

وغالباً ما يكون زاوية توضع الناتىء المحجني مع الصفيحة القرطاسية من الأسفل بحدود 140 درجة نحو الانسي.



Uncinate Process may attaches to:
Lamina Papyracea (85%) -A
The roof of the ethmoid (14%) -B
The middle turbinate (1%) -C

2- يوازي الجزء المتوسط من الناتئ المحجني الفقاعة الغربالية، ولذلك فإنّ إزالة الناتئ المحجني هو أحد أولى الخطوات في جراحة الجيوب التنظيرية؛ لأن ذلك يسمح بالوصول إلى الفقاعة الغربالية والتراكيب الغربالية الأعمق والقمع الغربالي.

3- يشكل الجزء السفلي جزءاً من الجدار الأنسي للجيب الفكي، تتوضع فتحة الجيب الفكي إلى الأنسي والأعلى من هذا الجزء، ولذلك يجب إزالة هذا الجزء لتوسيع الفتحة الطبيعية للجيب الفكي.

اليوافيخ الأنفية :Nasal Fontanelles

تتوضع مباشرة إلى الأمام و الأسفل من (يافوخ أمامي)، وإلى الخلف، والأعلى من (يافوخ خلفي) الجزء السفلي للناتئ المحجني، ويكون جدار الأنف الوحشي في هذا المكان عبارة عن مخاطية فقط، وجدار اليوافيخ تحوي نسيج ضام رقيق يفصل المخاطية الأنفية عن مخاطية الجيب الفكي .

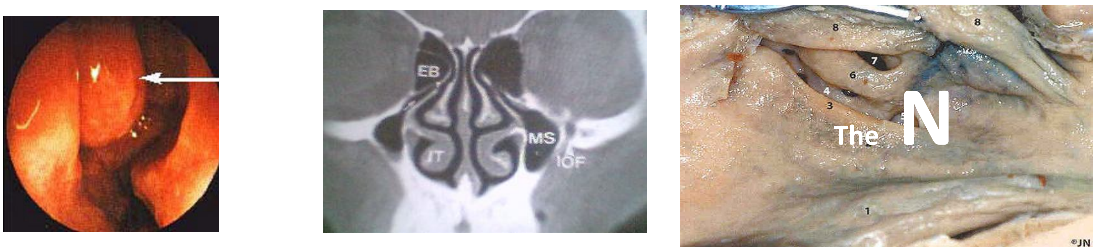
- يكون اليافوخ الخلفي أكبر وأكثر وضوحاً من نظيره الأمامي.
- قد تنثقب هذه اليوافيخ وخاصةً الخلفي، مما يؤدي إلى خلق فتحة إضافية للجيب الفكي (20-25%) وقد تكون هذه الفتحات الإضافية مؤشرات على مرض سابق في الجيب، وقد تلتبس على الجراح مع الفوهة الطبيعية للفكي.

ـ الفقاعة الغربالية : Ethmoid Bulla

هي عبارة عن خلية غربالية أمامية ثابتة في موقعها، و قد تكون أكثر من خلية؛ لذلك لا يكتفى بفتح الفقاعة فقط بل يستكشف جدارها الخلفي، وهي أكبر الخلايا الغربالية الأمامية تتوضع ضمن الصماخ المتوسط مباشرةً إلى الخلف من الناتئ المحجني، وإلى الأمام من الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط.

وتتبارز باتجاه الأنسي بدءاً من الصفيحة الحجاجية ضمن الصماخ المتوسط ، وتأخذ شكل فقاعة Bulla مجوفة ذات جدار رقيق وبروز مدور.

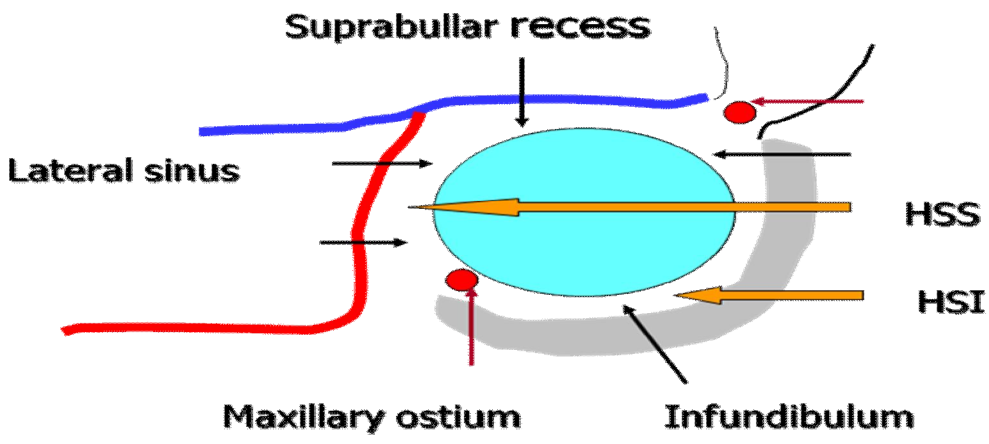
- قد يمتد الجدار الأمامي للفقاعة الغربالية في الأعلى باتجاه قاعدة القحف مشكلاً الحدود الخلفية للاستطالة الجبهية، وإذا لم يصل امتداد الفقاعة إلى قاعدة القحف فتترك بينها وبين قاعدة القحف مسافة هي الاستطالة فوق الفقاعية بين قاعدة الجمجمة، والسطح العلوي للفقاعة الغربالية.
- قد تلتحم الفقاعة في الخلف مع الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط، أو قد تترك مسافة بينها وبين الصفيحة القاعدية لتشكل الاستطالة خلف الفقاعية.
- قد تنغمد الاستطالة خلف الفقاعية ضمن الصفيحة القاعدية لمسافة متغيرة، وقد تؤدي أحياناً إلى امتداد الخلايا الغربالية الأمامية لمسافة متغيرة قد تصل حتى الجدار الأمامي للجيب الوتدي.



قد لا تتهوى الفقاعة الغربالية بشكل جيد، أو لا تتهوى نهائياً ، و هنا تشاهد على شكل عرف عظمي يبرز من الصفيحة القرطاسية، و تسمى: torus bulla في 8% من الناس، وقد تتهوى بشكل كبير لتشاهد من خارج الصماخ أي أسفله، و كثيراً ما تفتح الفقاعة لتصريف مفرزاته على الجيب الجانبي في الخلف .

الجيب الجانبي Lateral sinus :

هو جيب مكون من المسافة خلف الفقاعة، والمسافة فوق الفقاعة بشرط عدم وصول الجدار العلوي للفقاعة إلى سقف الغربال، أي أن جدارها العلوي الأمامي لا يلامس الجدار الخلفي للردب الجبهي، ولذلك فهو على الرغم من كونه جزءاً من الغربال الأمامي إلا أنه لا يعد خلية غربالية بمعنى الكلمة، و يعتبر ردب لا أكثر و هذا الحيز يحده من الأعلى سقف الغربال، و من الخلف الصفيحة القاعدية، و من الأسفل الفقاعة الغربالية و بين (شتامبرغر) أن الجيب الجانبي يتصل بالردب الجبهي، و الفرجة الهلالية السفلية من الأمام لأن الفقاعة لا تشكل الجدار الخلفي للردب الجبهي في هذه الحالة، و بالصماخ المتوسط، والفرجة الهلالية عن طريق الفرجة الهلالية العلوية .



الفرجة نصف الهلالية : Hiatus Semilunaris

وتكون بشكل هلالي بين الحافة الخلفية الحرة للناتئ المحجني، والجدار الأمامي للفقاعة الغربالية؛ ولذلك فهي ثنائية البعد، وتتوضع بشكل سهمي حيث إنها ممر يصل بين القمع الغربالي، والصماخ المتوسط ، وتقسم إلى قسم سفلي، وهو الأكبر، والأشهر، وهو الذي يصرف القمع الغربالي hiatus semilunaris inferior وقسم علوي hiatus semilunaris superior، وهو القسم الأصغر الذي يشكل ممراً بين الجيب الجانبي lateral sinus، والصماخ المتوسط ، و lateral sinus هو الردب فوق الفقاعة، وخلف الفقاعة الغربالية وهذا التقسيم نسب للعالم (Grunwald) .

القمع الغربالي : Ethmoidal Infundibulum

القمع الغربالي هو مجرى يشكل القمع، وتمر عبره المفرزات من الخلايا الغربالية الأمامية، الجيب الفكي، والجيب الجبهي أحياناً إلى الصماخ المتوسط.

يحده من الأنسي المخاطية المغطية ـ للناتئ المحجني، ومن الوحشي الصفيحة الحجاجية، ومن الأمام والأعلى الناتئ الجبهي للعظم الفكي، ومن الأعلى والوحشي العظم الدمعي، وزاويته العلوية الأمامية تختلف بحسب اتصال العلوي للناتئ المحجني حسب ما ذكر سابقاً، فقد يتصل بالردب الجبهي إذا اتصل الناتئ المحجني بقاعدة القحف، أوالقرين المتوسط، والأغلب أن يفتح الردب الجبهي أنسي الناتئ المحجني، وعندها يكون الناتئ المحجني الدرب الإنتهائي في أعلى القمع .

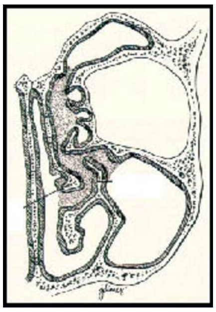
ويتصل القمع الغربالي مع الصماخ المتوسط عبر الفرجة نصف الهلالية السفلية.

المعقد العظمي الصماخي :Ostiomeatal Complex

إنّ تعبير المعقد العظمي الصماخي لا يشير إلى تركيب تشريحي منفصل، أو متميز، وإنما يشير إلى مجموعة من التراكيب ضمن الصماخ المتوسط وهي: الناتئ المحجني، القمع الغربالي، والخلايا الغربالية الأمامية، وفتحات الغربال الأمامي، والجيوب الفكية، والجبهية.

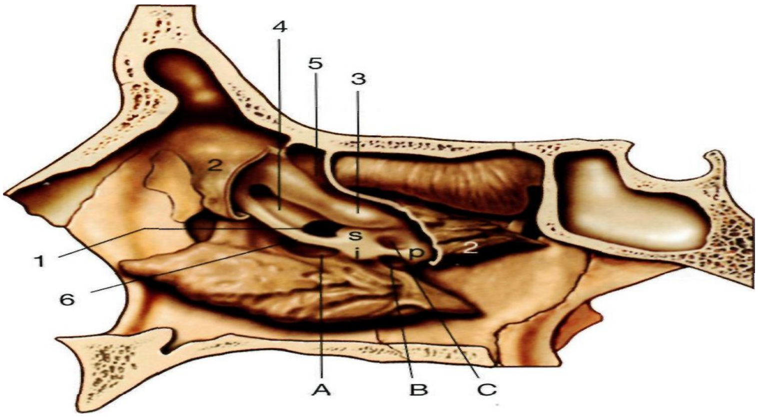
ولذلك فإنّ البناء الحقيقي للمعقد العظمي الصماخي، هو وظيفي وليس تشريحي، وأول من قام بتسميته Nanman (1965) عند شرحه الفيزيولوجيا المرضية لالتهاب

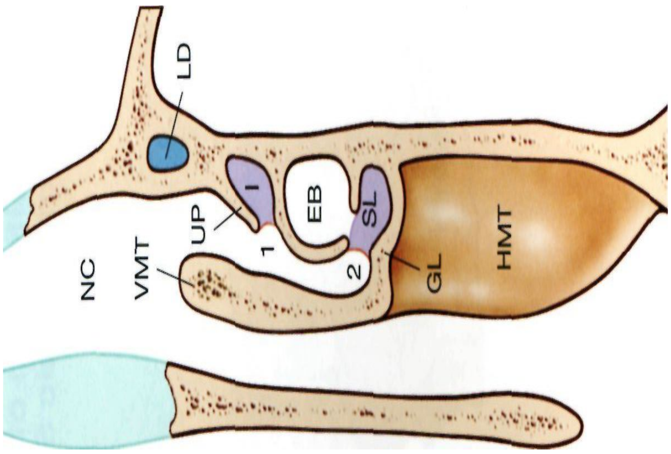
الجيوب، وبين أن انسداد بسيط في هذا المكان يؤدي إلى اضطراب وظيفي شديد للجيب الفكي، والجبهي .

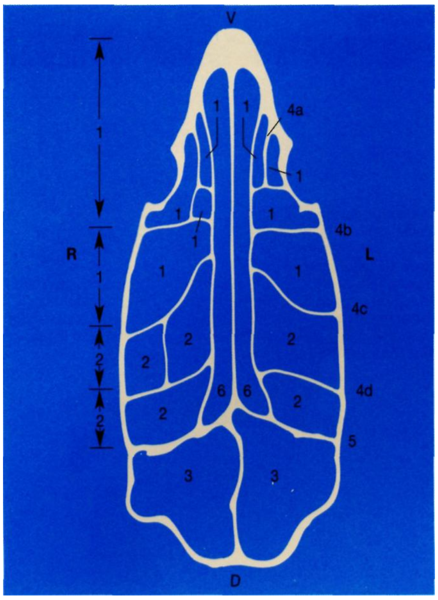




Ostiomeatal Complex: Middle meatus, Mxillary sinus ostium, Anterior Ethmoid,







سنذكر الآن، وبشيء من التفصيل تشريح كل من الجيوب جانب الأنف على حدة.

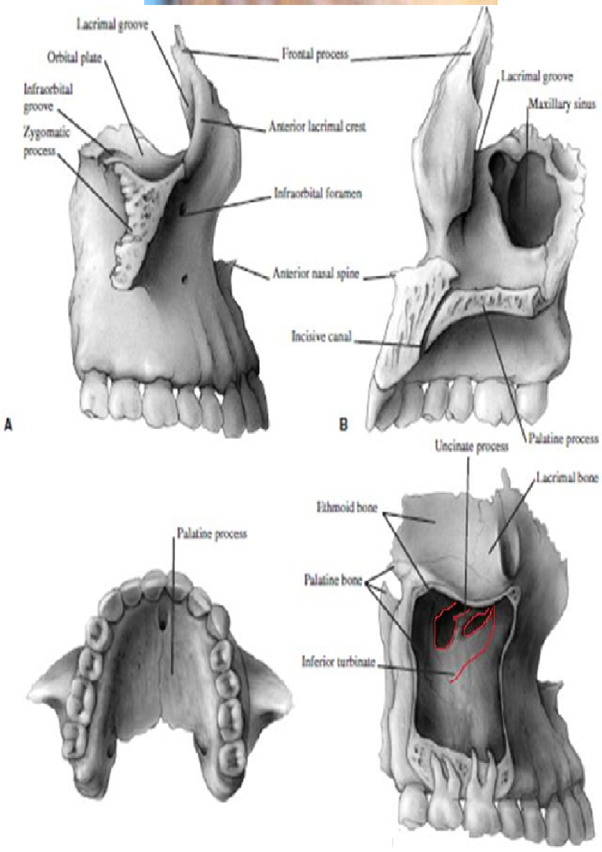
الجيب الفكي : Maxillary Sinus

وهو يتوضع ضمن جسم الفك العلوي، شكله هرمي، تشكل قاعدته الجدار الوحشي للأنف، وتقع ذروته في الناتئ الوجني للفك العلوي، وتبعاً لشكله الهرمي فإن له 5 جدران وذروة.

- **الجدار الأنسي :** يفصل الجيب الفكي عن الحفرة الأنفية، وعلى القسم العلوي من هذا الجدار فوهة الجيب الفكي التي تنفتح على الصماخ المتوسط في الزاوية السفلية الخلفية للقمع الغربالي. تبعد فوهة الفكي عن القناة الدمعية 4 مل Lang 1988 م، أما سماكة الجدار العظمي المحيط بالقناة الدمعية 0.1 مم Yong-Logan 1999 م، ولذلك نسبة إصابة القناة 15%من حالات توسيع الفكي لكن 10% من الإصابات تكون عرضية فقط 1996 م Onlu .
- **الجدار العلوي:** هو جدار عظمي رقيق، يشكل الجدار السفلي للحجاج، وفيه ميزابة يمر فيها العصب تحت الحجاج، وفي 15 % يكون مكشوفاً .
- **الجدار السفلي:** يتشكل من الحافة السنخية وقبة الحنك، وقد تتبارز جذور الأسنان، أوأنها قد تنفذ داخل الجيب عبر هذا الجدار بحيث قد لا يفصلها عنه سوى الغشاء المخاطي، ويختلف عدد الأسنان المجاورة لأرض الجيب باختلاف حجم الجيب، وعادةً يكون الضاحك الثاني والرحى الأولى هي الأسنان التي لها علاقة مباشرة مع الجيب.
- **الجدار الخلفي:** تمر فيه الأوعية، والأعصاب السنخية العلوية الخلفية إلى الطواحن، ويجاور هذا الجدار الحفرة الجناحية الحنكية التي يمر فيها الشريان الفكي الباطن، والعصب الفكي العلوي.

- **الجدار الأمامي:** يفصل الجيب الفكي عن جلد الوجنة، وتمر فيه الأوعية، والأعصاب السنخية العلوية الأمامية، والثقبة تحت الحجاج التي يمر فيها العصب تحت الحجاج.



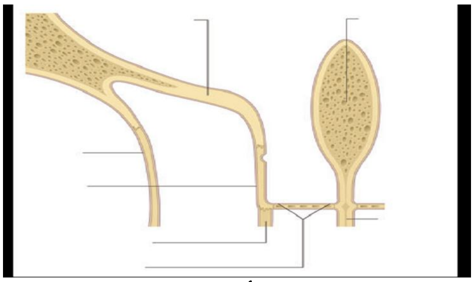


Maxillary Sinus from inside

الجيب الغربالي :Ethmoidal Sinus

يتألف من 7-15 خلية غربالية تتوضع في الكتلة الجانبية للعظم الغربالي، الذي يدخل في تشكيل الجدار الوحشي للحفرة الأنفية، وتقسم هذه الخلايا إلى مجموعتين أمامية، وخلفية بواسطة الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط ، وتنزح المجموعة الأمامية إلى الصماخ المتوسط بينما تنزح المجموعة الخلفية إلى الصماخ العلوي.
تنفصل الخلايا الغربالية في الوحشي عن الحجاج بصفيحة عظمية رقيقة هي الصفيحة الورقية (أو الصفيحة القرطاسية) Lamina Paperacia.

Fovea Ethmoidalis سقف الغربال :



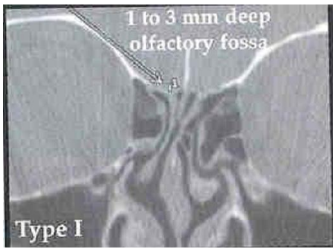
يفصل سقف الغربال الحفرة القحفية الأمامية عن الخلايا الغربالية، وينحدر سقف الغربال بشكل نموذجي للأسفل، والأنسي، والخلف، ويكون أرق في الأنسي منه في الوحشي (بـ 10 مرات)، ويتشكل سقف الغربال في الأنسي من الصفيحة الجانبية للصفيحة المصفوية lateral lamella (تشكل الصفيحة المصفوية سقف الحفرة الأنفية) ، ويختلف الارتفاع العمودي لهذا الجزء (الصفيحة الجانبية) من شخص لآخر.
في 9% من الحالات يكون سقف الغربال اخفض في الأيمن منه في الأيسر Dessi 1994

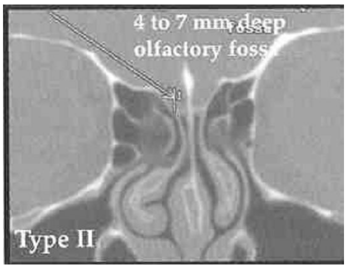
ـ وقد وصف Keros ثلاثة أنماط شكلية لسقف الغربال اعتماداً على الارتفاع العمودي للصفيحة الجانبية:

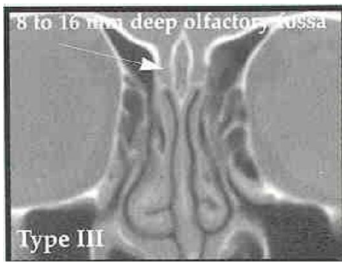
- النمط I لـ Keros : ارتفاع الصفيحة الجانبية (1-3مم). 12% .
- النمط II لـ Keros: ارتفاع الصفيحة الجانبية (عمق الحفرة الشمية) 4-7مم. 70% .
- النمط III لـ Keros: يكون عمق الحفرة الشمية 8-16مم. 18%.
- المتوسط أن يكون عمق الحفرة الشمية 5 مم، وبشكل عام كل ما كانت الصفيحة المثقبة أخفض كلما زاد طول الصفيحة الجانبية .

إنّ النمط Keros III الذي يشير لوجود صفيحة جانبية طويلة ورقيقة وعميقة، والتي تشكل جزءاً مهماً من الجدار الأنسي للجيب الغربالي، يحتمل أنه يحمل أعلى معدّل خطورة لحدوث أذية داخل القحف أثناء الجراحة.

سماكة الصفيحة السقفية للغربال 0.5 ملم؛ أما سماكة الصفيحة الجانبية فهي 0.2 ملم، وفي منطقة الشق الغربالي (شق في الصفيحة الجانبية للشريان الغربالي الأمامي) فهي 0.05 ملم؛ أي أقل بعشر أضعاف، و هو أشيع مكان لسيلان السائل الدماغي الشوكي أثناء الجراحة التنظيرية .







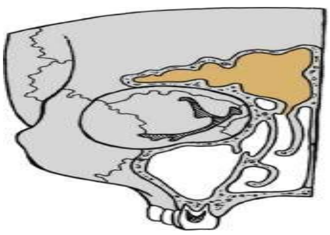
ـ الجيب، والاستطالة الجبهيان Frontal Recess and Sinus :

يقع الجيبان الجبهيان ضمن العظم الجبهي، ولا يكون الجيبان متساويان عادةً، ويفصل بينهما حجاب عظمي رقيق، ينفتح هذا الجيب على الحفرة الأنفية بوساطة الاستطالة الجبهية إلى الصماخ المتوسط.

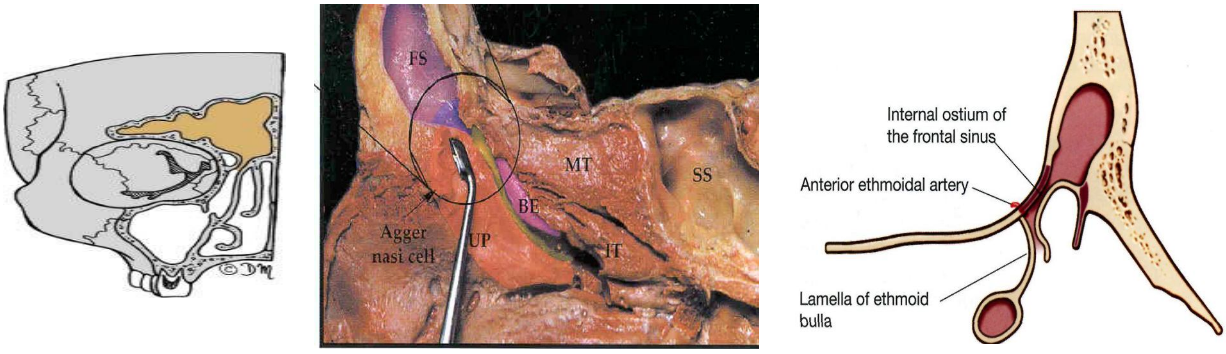
يجاور هذا الجيب في الخلف الحفرة الدماغية الأمامية، والحجاج في الأسفل، بينما يغطيه في الأمام السمحاق والجلد المغطى للجبهة، والقوس الحجاجية، وأبعاد الجيب الجبهي 2.8 سم في الارتفاع، و 2.4 سم في العرض، و 2 سم في العمق، وحجمه من 0-37 سم مكعب ، والمتوسط الشائع 10 سم مكعب، أما سماكة الجدار الأمامي 12 ملم، وسماكة الجدار الخلفي 3-4 ملم، والحاجز بين الجيبين غالباً يميل إلى جيب دون الأخر لكن الثابت أن الحاجز من الأسفل يتراكب على نفس مستوى الحاجز الأنفي السهمي، وقد يتهوى الحاجز بين الجيبين الجبهيين، وتعرف بالخلية بين الجيبين، و تختلف عن تهوي عرف الديك طبعاً .

ـ الاستطالة الجبهية :وهو اسم أصح من القناة الأنفية الجبهية الذي كان يستخدم سابقاً ؛ لأنه لا يوجد قناة تشريحية بما تعنيه الكلمة من معنى، وهي الجزء الأمامي العلوي للجيب الغربالي الأمامي، وتتصل مع الجيب الجبهي.

حسب النشأة الجنينية للجيب الجبهي إذا كان ينشأ من الردب الجبهي؛ فيفتح الجيب الجبهي إلى الردب الجبهي مباشرة، و يكون طول الفتحة، وهي منطقة عنق الساعة الرملية 3ملم، أو أقل .



أما إذا نشأ الجيب الجبهي من خلية من خلايا القمع الغربالي؛ فهذا يجعل الجيب يفتح على القمع، وطول القناة الواصلة أكثر من 3ملم، ولكن شكل القناة يكون متلوي، و كلما كانت تهوية الغربال أكثر كان المسار متلوي أكثر، وتسمى عندها من قبل بعض الكتاب بالقناة الأنفية الجبهية .



Frontal Sinus, ostuim, frontal reces

- إنّ حدود الاستطالة الجبهية هي كالتالي:

- الصفيحة الورقية في الوحشي .
- القرين المتوسط في الأنسي.
- الجدار الخلفي العلوي لخلية النابرة الأنفية (عند وجودها) في الأمام؛ ولهذا أهمية شديدة حيث إن النابرة الأنفية إذا كانت كبيرة الحجم تلعب دوراً كبيراً في تضييق الردب الجبهي مما يزيد من إمراضيات الجيب الجبهي، وفتح خلية النابرة الأنفية جراحياً يجب أن يشمل جدارها الخلفي لمنع حدوث تضيق ندبي بعد الجراحة.
- الجدار الأمامي للفقاعة الغربالية في الخلف، ويوجد إذا وصل الجدار الأمامي للفقاعة إلى قاعدة القحف وهذا ليس موجوداً دائماً مما يجعل هناك اتصالاً مع الردب فوق الفقاعة .

تستدق الاستطالة الجبهية عندما تقترب من فتحة الجيب الجبهي، وهنا طولها حوالي 3 ملم كما ذكر سابقاً عندما ينشأ الجيب الجبهي من الردب الجبهي، وتتسع مجدداً إلى الأمام، والخلف فوق الفتحة، فتأخذ شكل الساعة الرملية، ويكون أضيق مكاناً فيها هو فتحة الجيب الجبهي.

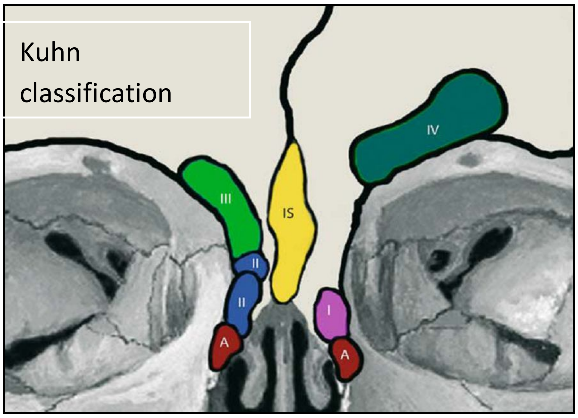
الزاوية التي تصنعها القناة الأنفية الجبهية سهميا هي 110 درجة، وهي نفس ميلان القناة الأنفية الدمعية .

هناك تغيرات كثيرة بحسب نمط الاتصال الأنفي الجبهي، ولكن غالباً ما تفتح الاستطالة الجبهية إلى الأنسي تماماً من الجزء العلوي من الناتئ المحجني، وتنفتح القناة في القمع في 40%، وخارج القمع في 60%، وهذا يعني أن عملية السبر للقمع للأعلى لا يقود إلى الجيب الجبهي إلا في 40 – 50 من الحالات. النسب تختلف حسب المراجع لكن هي نفس نسب الاتصال العلوي للناتىء المحجني.

هناك خلايا غربالية أمامية تتوضع ضمن الردب الجبهي، وقد تصل إلى فوهة الجيب الجبهي، ووصفها Van Alyea بأنها توجد في 50% من الحالات، وثلثها يصل إلى فوهة الجيب الجبهي، وسماها الخلايا الجبهية، و هي طبعاً خلايا غربالية أمامية، وتلعب دوراً في نكس التهاب الجيب الجبهي بعد الجراحة

و علق (شتامبرغر) على هذه الخلايا بأنها خلايا غربالية أمامية فوق خلايا النابرة الأنفية، وتساهم في تشكيل شكل الردب الجبهي تمتد على امتداد العظم الجبهي، والردب الجبهي، والجيب الجبهي، وحتى سقف الحجاج (خلايا فوق الحجاج)، وكانت تسمى : bulla frontalis of Zukerkandl.

لدرجة أن بعض العلماء بدأ يعزو نشأة بعض الخلايا الغربالية الأمامية إلى الردب الجبهي خاصة أنها جميعاً (الخلايا القريبة من الردب الجبهي) تصرف مفرزاتها إليه (Kuhn) .



الجيب الوتدي :Sphenoid Sinus

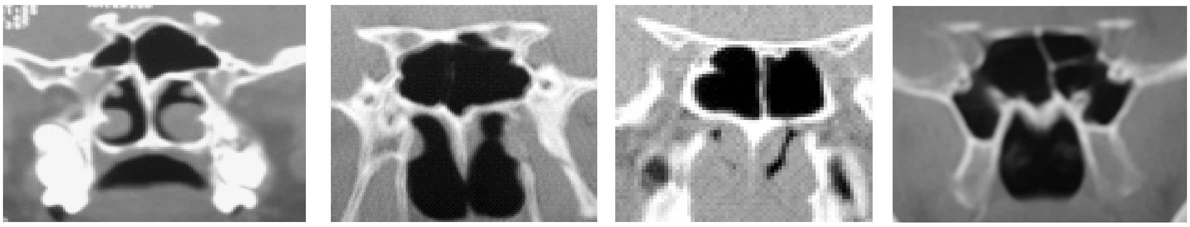
يقع خلف الجزء العلوي من الحفرة الأنفية، ويشكل جسم العظم الوتدي (مركز القحف)، وينفصل الجيبان الوتديان عن بعضهما بحاجز عظمي، وكثيراً ما يكون منحرفاً إلى أحد الجبهتين مما يجعل الجيبين غير متساويين الحجم، وحتى قد يرتبط هذا الحجاب العظمي بالوحشي إلى أحد جانبي الجيب الوتدي في منطقة الشريان السباتي، وهذا أمر يجب أخذه بعين الاعتبار عندما نريد إزالة هذا الحاجز.

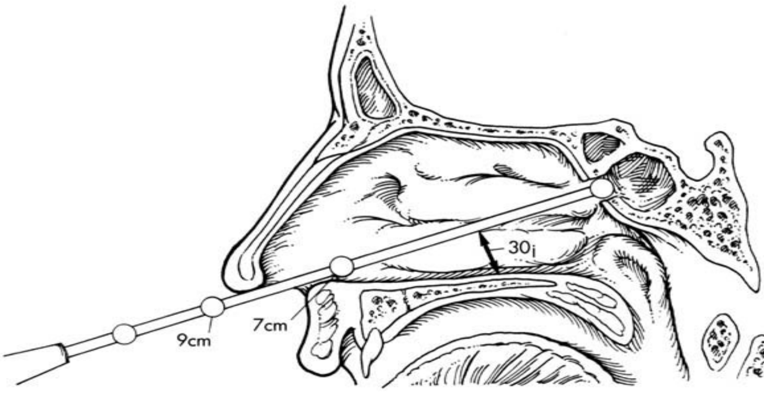
35% جانب الخط المتوسط . para median

30 %على الخط الناصف.

20 %غائب .

15% متعدد كما في الصور .



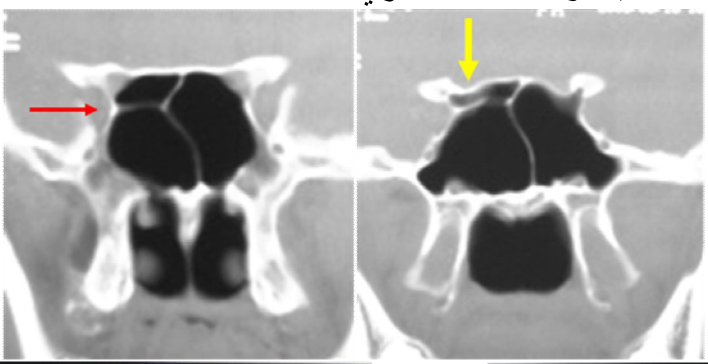


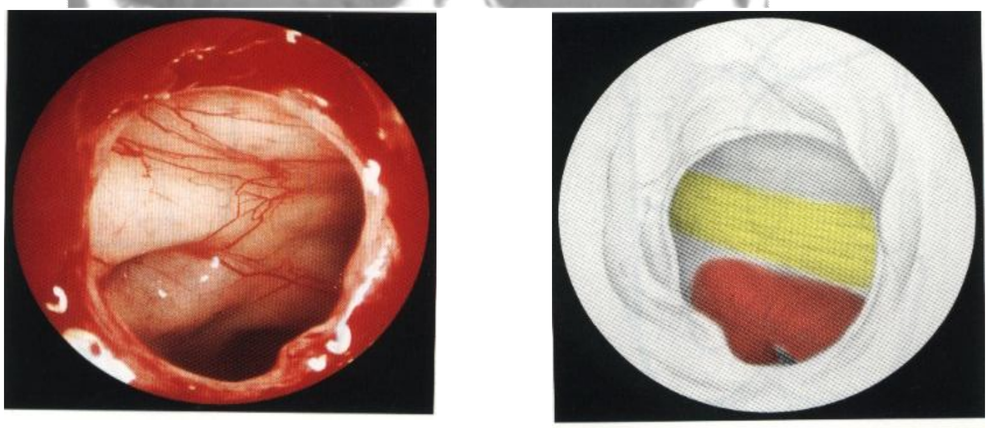
Anterior wall of the sphenoid sinus may be located by following a line 30* from the floor of the nose 7 to 7.5 cm posterior of the maxillary nasal spine.

تكون فتحة الوتدي على شكل شق طولي في 80 % وقد تكون معينية الشكل، ومتوسط فوهة الوتدي 3 ملم (1-9 مم)، و تقع على بعد 7 مم من قوس المنعر، و 4 مم عن الخط الناصف وسوف نتحدث بدقة اكبر عند الحديث عن الجراحة لاحقا.

إنّ لهذا الجيب مجاورات تشريحية مهمة جداً:

- في الوحشي: الشريان السباتي، الجيب الكهفي، والأعصاب القحفية v1 -3-4-6- ضمن الجيب الكهفي، والعصب البصري.
- في الأعلى: الغدة النخامية، والتصالب البصري.





Sphenoid Sinus

إنّ تهوية الجيب الوتدي متنوعة جداً، فقد تمتد تهويته لمسافة متغيرة تحت الحفرة القحفية الوسطى (استطالة جانبية)، وفي الأسفل قد تمتد التهوية ضمن النواتئ الجناحية، وفي الخلف قد تصل التهوية لمسافة متغيرة أيضاً أسفل السرج التركي.
وعندما يكون الجيب الوتدي مهوى بشكل جيد؛ فإنّ العصب البصري، والشريان السباتي، قد يكونان متبارزين ضمن تجويف الجيب كما في صور الطبقي في الأعلى، ومغطيان بعظم رقيق، وفي بعض الحالات لا يكونان مغطيين سوى بالمخاطية بسبب ضياع خلقي في هذا الجزء من قناة كل من هذين التركيبين (22% لقناة الشريان السباتي، و6% لقناة العصب البصري)، وخاصةً عند وجود قيلة مخاطية، أو ورم، أو التهاب جيوب فطري.

ينزح الجيب الوتدي إلى الردب الوتدي الغربالي الذي يتوضع أنسي ارتكاز القرين العلوي.

grade	type	pneumatization
1	conchal	Ant. sella wall
2	presellar	Ant.&inf. Sella walls
3	sellar	Ant.&inf.&post walls
4	Hyper pneumatized	Ant.clinoid&ptyregoid

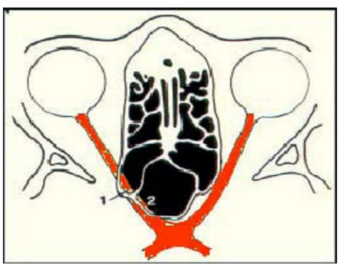
الأشيع هو النوع 3 بنسبة 30% ، ثم 2 بنسبة 28%، ثم 4 بالترتيب .

ـ بعض التغايرات المهمة في تهوية الجيوب:

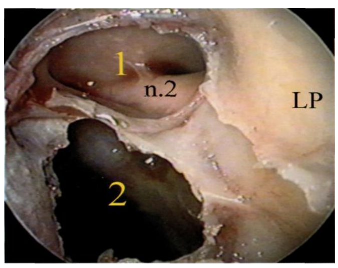
: Onodi (الخلية الوتدية الغربالية)

يطلق تعبير خلية (أونودي) على الخلية الغربالية الخلفية الأخيرة عندما تكون هذه الخلية مهواة بشكل كبير وتمتد إمّا وحشياً، أوأعلى الجيب الوتدي، وعند وجود هذه الخلية فإنّ العصب البصري، والشريان السباتي قد يصبحان ضمن هذه الخلية، الأمر الذي يجعلهما عرضة للأذية عند فتح الغربال الخلفي إذا لم يتم كشف هذه التغيرات التشريحية قبل الجراحة، وسماكة العظم المغطي للعصب البصري 0.5 ملم ، وقد يكون مكشوفاً وبالحديث عن العصب البصري، يبعد عن ارتكاز القرين العلوي 7ملم إلى الخلف؛ وارتكاز القرين العلوي الخلفي هو مكان الشريان الغربالي الخلفي .

The Onodi Cell

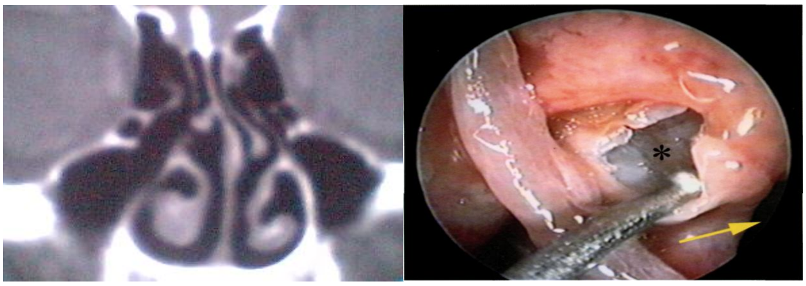






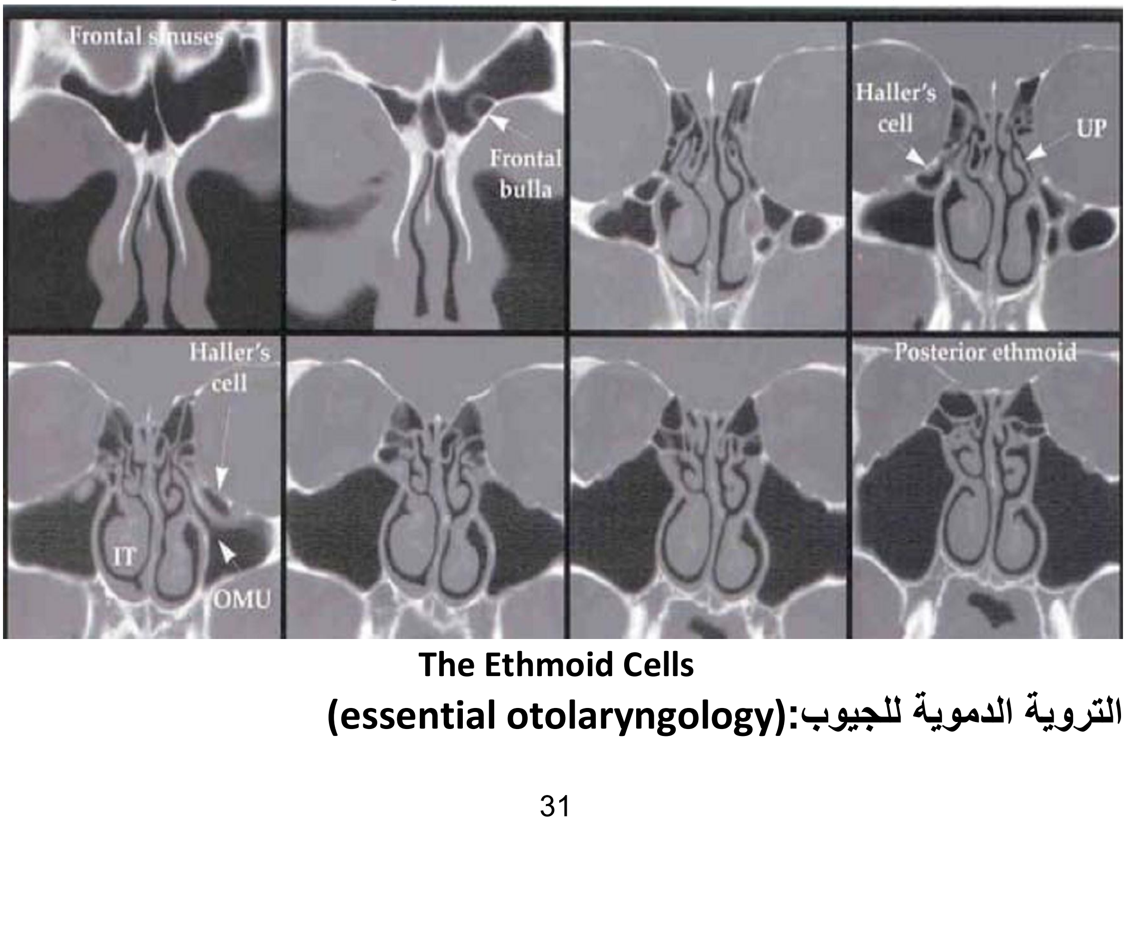
خلايا Haller :

أو الخلية الغربالية أسفل الحجاج، وهي خلايا غربالية أمامية في 88%، أوخلية غربالية خلفية في 12% تمتد فوق الجيب الفكي قرب فتحته أسفل أرض الحجاج، وتوجد عند 10% من الناس، قد تكون غير عرضية، أوقد يكون لها تأثير سلبي على تهوية الجيب الفكي وتصريفه، وبالتالي لالتهاب جيوب ناكس، أو مزمن.



- الفقاعة القرينية Coucha bullosa :

يشير هذا الاصطلاح إلى تهوي رأس القرين المتوسط، أو الجزء الأفقي الأمامي منه، ويوجد عند 30% من الناس، وتكون في أغلب الحالات غير عرضية ، ولكن إذا انسد تصريف هذه الفقاعة بحد ذاته فإنه قد يؤدي إلى أعراض تتطلب تفجيراً جراحياً، تترافق الفقاعة القرينية بتضخم القرين المتوسط ، ويبدو أن هذه الضخامة لها تأثير سلبي على تهوية الجيوب، وتصريفها الهدبي المخاطي في المعقد العظمي الصماخي. وعندها تستأصل هذه الفقاعة جراحياً، وتفتح الفقاعة عادة خلفياً في الصماخ الأوسط؛ أما تهوي الجزء العمودي، أوالصفيحة القاعدية فيعرف بـ : interlamellar cell of Grunwald الذي يصاحبه غالباً تهوي مصدره الصماخ العلوي .

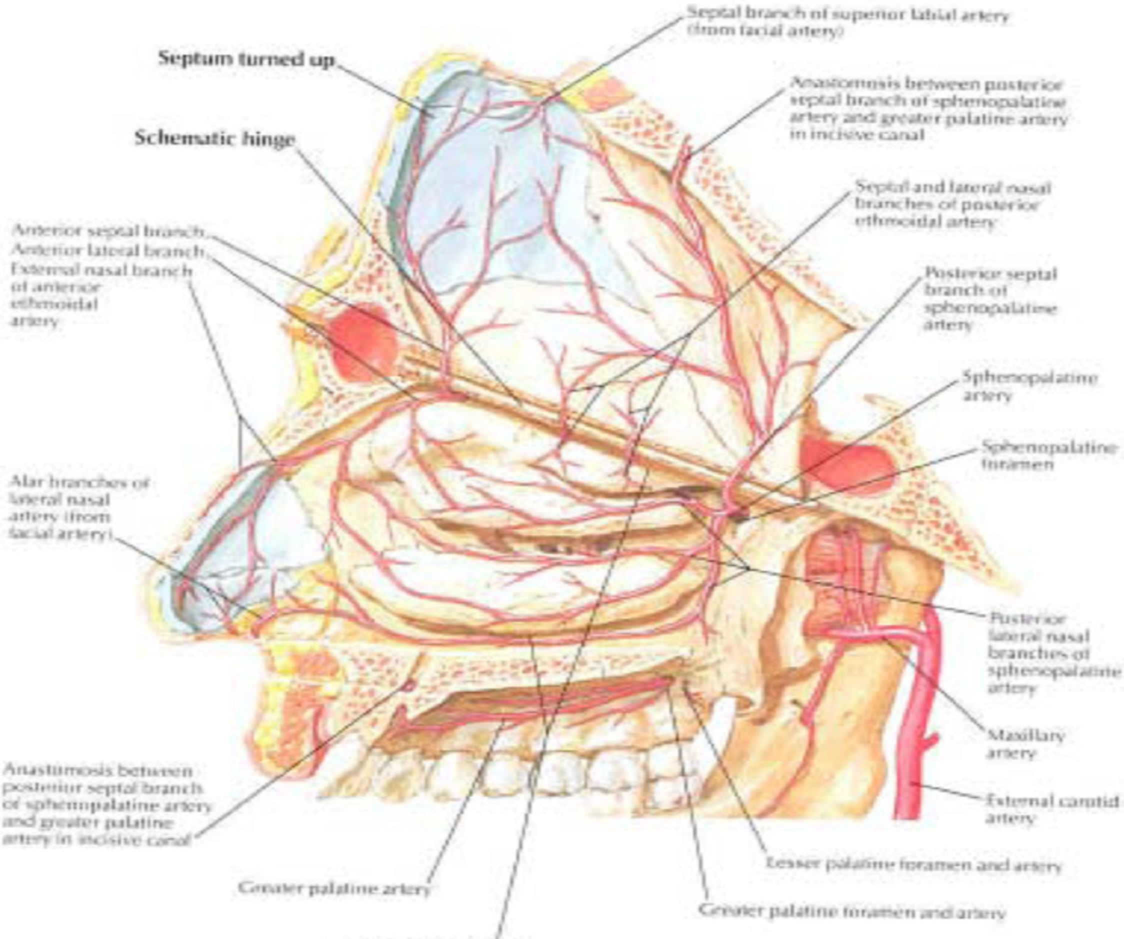


The Ethmoid Cells

التروية الدموية للجيوب:(essential otolaryngology)

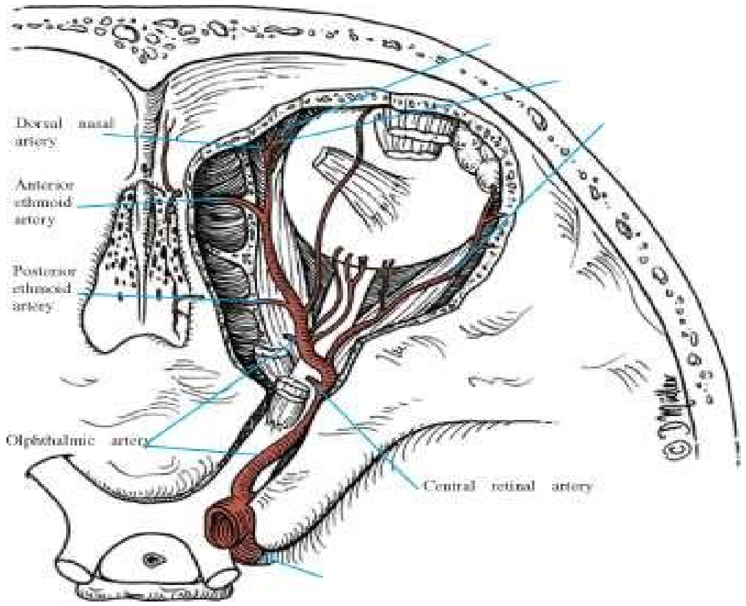
1- التروية الشريانية:

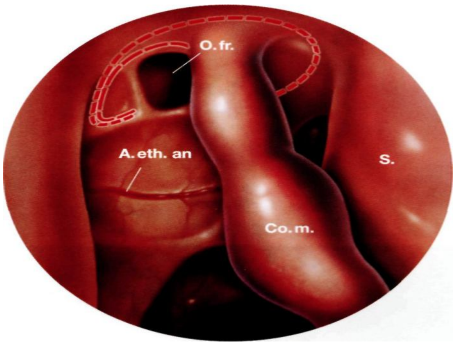
- الجيب الجبهي: يتروى من الشريانين فوق الحجاج، وفوق البكرة، وهما فرعان انتهائيان للشريان العيني فرع الشريان السباتي الباطن.
- الجيب الفكي: يغذي الشريان الوتدي الحنكي (فرع الفكي الباطن) الجدار الأنسي للجيب، بينما يتلقى الجيب أغلب ترويته الشريانية من الشرايين : تحت الحجاج، السنخي العلوي الخلفي، السنخي العلوي الأمامي، وهي فروع انتهائية للشريان الفكي الباطن، ويتلقى أيضاً تروية من فروع الشريان الوجهي.
- الجيوب الغربالية: تتلقى ترويتها الشريانية من الشريانيين الغرباليين الأمامي، والخلفي، وهما فرعان من الشريان العيني.



External Carotid: Maxillary A., Sphenopalatine

Internal Carotid: Ophthalmic A., Ant. Ethmoid, Post. Ethmoid Supraorbital, Supratrochlear









وإنّ من المهم معرفة توضع هذين الشريانين لتفادي أذيتهما أثناء جراحة الجيوب التنظيرية ، حيث تتوضع ثقبة الشريان الغربالي الأمامي على بعد حوالي 14-22مم إلى الخلف من الدرز الفكي الدمعي يسير الشريان في الحجاج بين العضلة المستقيمة الإنسية، والعضلة المائلة العلوية، ويسير نحو الخلف قليلاً حتى يخرج من الثقبة، وتتوضع ثقبة الشريان الغربالي الخلفي إلى الخلف من الثقبة السابقة بـ 3-13مم، وإلى الأمام من العصب البصري ب 7 ملم، ويكون الشريانان بمستوى سقف الغربال، والشريان الغربالي الأمامي قد يسير في سقف الغربال ضمن قناة عظمية رقيقة، أو يتدلى ضمن غشاء رقيق يبعده 1-3 ملم عن سقف الغربال مما يعرضه للإصابة خاصة في جراحات الجيب الجبهي، و بالتنظير يمكن مشاهدة الشريان الغربالي الأمامي في 80% من الحالات، و يقع الشريان 1-2 مم خلف الفقاعة، و 9 مم إلى الخلف من الردب الجبهي (هاوسمان2001) ، أما الشريان الخلفي فهو شريان أكثر ثخانة من الأمامي و لكنه أقرب إلى قاعدة القحف، وهو ما يجعله أقل عرضة للأذية، و قد يوجد شريان ثالث غربالي خلفي في 30% من الحالات، كما تتلقى الجيوب الغربالية فروع من الشريان الوتدي الحنكي.

- الجيب الوتدي: يتروى من الشريان الغربالي الخلفي، وفروع من الشريان الوتدي الحنكي، و يصاب أحياناً هذا الفرع في عمليات الناميات لأنه يسير أمام الجيب الوتدي .

2- النزح الوريدي:

- الأوردة فوق البكرة، فوق الحجاج، والأوردة الغربالية تنزح إلى الوريد العيني، ومنه إلى الجيب الكهفي، وتسير هذه الأوردة برفقة الشرايين الموافقة.
- الأوردة الوتدي الحنكي، والسنخية، الأوردة الحنكية، تنزح إلى الوريد الفكي، ومنه إلى الوريد الوجهي الخلفي، وإن لهذه الأوردة أيضاً اتصال مع الجيب الكهفي، وذلك عبر الضفيرة الجناحية.

التصريف اللمفاوي للجيوب:
تنزح الجيوب عموماً في ثلثها الأمامي إلى العقد تحت الفك، والثلثان الخلفيان منها إلى العقد الجانبية خلف البلعوم(روفيير) ، كما تنزح أيضاً إلى العقد الوداجية العلوية .

تعصيب الجيوب

1- التعصيب الحسي:
تتعصب الجيوب جانب الأنفية حسياً بالعصب مثلث التوائم بشكل أساسي.
- الجيب الجبهي: يتعصب بالعصبين فوق الحجاج، وفوق البكرة،وهما فرعان من العصب العيني (V1).
- الجيب الفكي: يتلقى تعصيبه الحسي من فروع متعددة من العصب الفكي (V2) ، وهي الحنكي الكبير، الأنفي الخلفي الجانبي، والعصب السنخي العلوي الأمامي فرع العصب تحت الحجاج (الفرع الانتهائي للعصب الفكي) ، وكذلك الأعصاب السنخية العلوية المتوسط، والخلفي.
- الجيوب الغربالية: تتعصب بالعصبين الغرباليين الأمامي، والخلفي (فرعا العصب العيني V1).

حيث يعصب الأمامي الخلايا الغربالية الأمامية، أمّا الخلايا الغربالية الخلفية فتتلقى تعصيبها من فروع من العصب الوتدي الحنكي (فرعV2) بالإضافة للعصب الغربالي الخلفي.
- الجيب الوتدي: يتعصب بالعصب الغربالي الخلفي (فرع V1) ، والعصب الوتدي الحنكي (فرع V2).

العصب الغربالي الخلفي قد يوجد أحياناً، وغالباً ما يغيب .

- التعصيب الذاتي : **Autonomic**

التعصيب الودي: يأتي من الأعصاب الشوكية T1-T3 على العقدة الودية الرقبية العلوية، ومنها إلى العصب الصخري العميق الذي يرافق العصب الصخري السطحي الكبير في قناة فيديوس (يشكلان معاً عصب فيديوس) ، ويتوزع مع فروع العصب الوتدي الحنكي ،و تأثيره مقبض وعائي.

التعصيب نظير الودي: يأتي من النواة الزيتونية العلوية، إلى العصب الوسيط، ثم إلى العصب الصخري السطحي الكبير عبر قناة فيديوس، وتتشابك الألياف قبل العقدية في العقدة الوتدية الحنكية

(الألياف نظيرة الودية هي التي تتشابك فقط بينما تمر الألياف الودية عبر العقدة دون تشابك)، ويتوزع مع فروع العصب الوتدي الحنكي، وتأثيره محرك وعائي Vasomotor (موسع وعائي).

وهناك مستقبلات للبرودة تحفز الاحتقان الأنفي، مثلاً عندما نستنشق المنثول تتنبه، وتسبب الاحتقان هذه المنبهات تنقل في الأعصاب الحسية، و يعود المنعكس في الأعصاب الذاتية.

- لمحة فيزيولوجية

فيزيولوجيا الجيوب: (Galen) كان أول من تحدث عن مسامية عظام الجيوب في القرن الثاني الميلادي، وفي القرن الرابع عشر تحدث (Lenardo da Vinci)عن تشريح الجيوب ووظائفها، واليوم وظيفة الجيوب لا تزال غير معروفة تماماً، وهناك عدة نظريات في تبيان وظيفتها:

1- إعطاء الصوت رنيناً خاصاً يساعد في تمييز أصوات الأشخاص عن بعضها بعضاً، ويشترك في هذا الرنين أيضاً الأنف، والبلعوم الأنفي، فامتلاء الجيب بالمفرزات،أوالقيح، وانسداد الأنف،و البلعوم يعطي الصوت لحناً خاصاً بحيث يصبح أخناً كما قال: (Bartholini) .

2- تخفيف وزن عظام الوجه والقحف، ويبدو أنّ هذا العامل غير مهم، وقال : (Vesalio) إن نمو الجيوب يعطي تركيباً خفيف الوزن، وهذا ما يعطي فعالية أفضل للعضلات الممسكة بعظام الجمجمة ، وناقضه علماء آخرين بعد دراسة على الوزن العام للجمجمة، حيث وجد أن الجيوب تزيد الوزن بنسبة 1%، ولا تنقصه، والفعالية العضلية كذلك درست عن طريق التخطيط الكهربائي فلم يكن هناك جدوى واضحة من تمركز الجيوب .

3- تدفئة الهواء، وترطيبه، وذلك بزيادة سعة سطح تماس هواء التنفس، ووظيفة الحماية بإضافة كم هائل من المفرزات، والأنزيمات الحالة، والعوامل المناعية الدفاعية، مما يكسب الهواء نوعية أفضل بوجودها .

4- تعد الجيوب كنتيجة لنمو الوجه، حيث إنّ عظام الوجه تنمو بسرعة أكبر بعد الولادة عن بقية عظام القحف، وذلك لتقوم بوظيفتها في التنفس والمضغ، وهذه الزيادة في النمو تكون على حساب تكون أجواف هوائية.

5- وهناك نظرية تقول : بدور الجيوب في حماية التراكيب المهمة في الرأس أثناء الرضوض.

6- زيادة مساحة الغشاء الشمي، وتنظيم الضغط داخل الأنف، كما قال : (Cliquet) .

7- والنظرية الأكثر قبولاً في صفوف العلماء، هي أن أسلاف الإنسان من البشر قبل 5 ملايين سنة كانت المياه تغطي أجزاء من الأرض، و كان الإنسان معتمداً على البيئة المائية في المعيشة، وهو ما يحتم عليه السباحة، وهو ما يتطلب جمجمة ذات حجم أكبر، ومغلفة بالهواء، وهو ما يفسر غشاء(شرابنل) الذي كان يغطي معظم طبلة الإنسان القديم لتقليل الأصوات تحت الماء؛ لأن انتقال الصوت في الماء أكبر بكثير من الهواء مما يسبب أصوات عنيفة لولا وجود غشاء (شرابنل) ، وبالتالي الجيوب عضو قديم، وبدأ يضمر مع الزمن، وبالمقارنة بين الجماجم القديمة جداً لهؤلاء الأسلاف نجد فرقاً واضحاً في الحجم، وحتى الشكل، ولكن هذه النظرية تثير جدلاً أخلاقياً لمن لا يؤمنون بنظريات النشوء، والارتقاء مما يؤدي لعدم انتشارها .

8- هناك نظرية أخرى، وهي أن الأنف والجيوب موصلة وريدياً بالجيب الكهفي، وهو ما يمثل عمل دورة دموية، وريدية لتبريد الدماغ بالهواء الداخل إلى الأنف، أو بالزفير، أي عنصر مبادلة حرارية لتخفيف حرارة الدماغ .

- تهوية الجيوب:

إن عملية التبادل الغازي بين الأنف، والجيوب، والدم عن طريق المخاطية تتم بطريقتين :

1- إحداهما طريقة نشطة، وهي عن طريق الحركات التنفسية .

2- الطريقة الأخرى هي غير نشطة، وتتم عن طريق الانتشار البسيط.

تغيرات الضغط داخل الأنف، والجيوب عند عملية الشهيق، يقوم الدسام الأنفي بتحويل الهواء إلى طبقات، وتنساب على القرين المتوسط، وتتحول إلى دوامات صغيرة مما يؤدي إلى خلط الهواء، وهناك فرق ضغط يؤدي إلى تهوية الجيوب يتوضع في أخر الشهيق، و أول الزفير يدفع الهواء نحو الجيوب، وهذا ينعكس عند نهاية الزفير، وأول الشهيق القادم مما يحرك الهواء إلى خارج الجيوب في كل دورة تنفسية يتم تبادل 1على10 من الحجم الهوائي داخل الجيوب، وبقياس ضغط الأكسجين داخل الجيب الفكي نجد أن التبادل أعلى بكثير من 10/1، ويلزمنا 5 دقائق فقط لتبديل 90 %من هواء الجيوب، و كمية التبادل تكون أكبر بمرتين إذا كان التبادل عن طريق الأنف، وليس الفم، وهذا يقود إلى الاستنتاج أن تهوية الجيوب لا تتأثر كثيراً بالضغط داخل الأنف أثناء الدورة التنفسية (1على 10) ، أما الباقي، وهو 9 على 10، فيعتمد على عملية الانتشار الغازي البسيط .وهو ما يفسر نقص التهوية الشديد في مرضى الالتهاب المزمن رغم عدم وجود انسداد حقيقي كما في الحاد.بسبب ان المخاطية مريضة ولا تسمح بالتبادل الغازي.

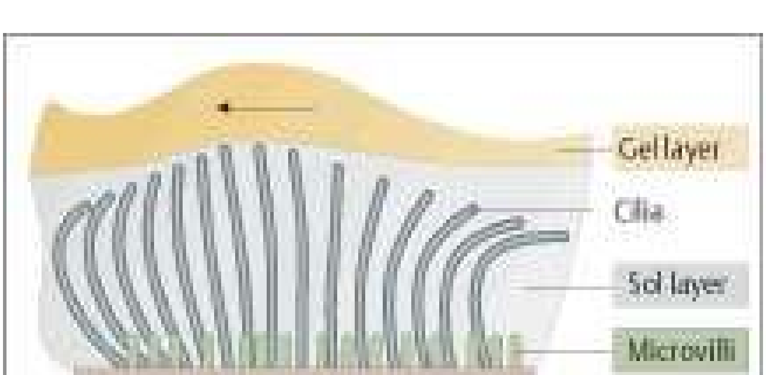
يتغير قطر فتحة الجيب الفكي: (معدله 2-4 ملم) بوضعية الجسم من الرقود إلى النهوض ، وأيضاً في القيام بنشاط جسماني، وأيضاً يتناغم مع الدورة الأنفية، وهو ما يؤثر على ضغط الأكسجين في الجيب، ويؤثرعلى حركة المفرزات، ويلعب وجود المفرزات وقوامها دور مهم في عملية التبادل بسبب تأثيره على المعقد الصماخي، وفي المعقد الصماخي المفتوح يكون تركيز الأكسجين 16% من المحتوى الغازي للجيب، وفي المعقد المغلق جزئياً يكون تركيز الأكسجين 14 %، وفي المغلق بشكل تام 11%، وترتفع نسبة الاكسجين في النوع الأخير إذا أجريت عملية غسيل، وتصريف للجيب، وهو ما يفسر دور المفرزات في خفض نسبة الأكسجين، وهما عاملا نمو جرثومي مهمين، أي المفرزات، ونقص الأكسجة، والنقطة المهمة أيضاً أن تركيز الأكسجين في الجيوب أقل منها في الأنف.

ـ الدور الدفاعي للمخاطية في الجيوب:

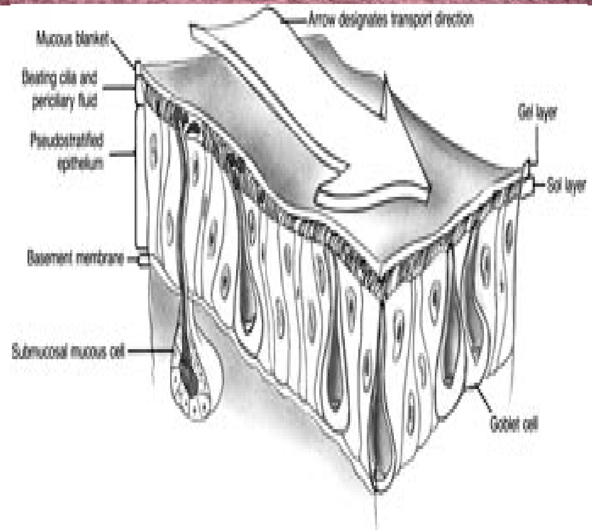
من المهم معرفة الدور الدفاعي لمخاطية الأنف، و الجيوب، حيث لديها وسائل دفاع نوعية، وغير نوعية، ومن العوامل غير النوعية هي حركية الأهداب، والمخاطية تحوي خلايا مهدبة، وخلايا (غوبلت)، و مخاط ، ولا يوجد فرق بين مخاطيتي الأنف، والجيوب من حيث التركيب، كما كان يعتقد سابقاً سوى في عدد الغدد .

لكن الجيب الفكي يحوي نسبة أعلى من خلايا (غوبلت) من باقي الجيوب، و يحوي المخاط الأنفي 95%ماء، و3% بروتينات سكرية، و 2% شوارد، والتركيب يختلف حسب الحالة الأنفية، وطبيعة الهواء المستنشق، والغدد في الأنف أكثر منها في الجيوب لمنع الجفاف في جوف الأنف المفتوح .

1- حركية الأهداب و الجريان الدموي







كمية الجريان الدموي 100مل لكل 100 جم من نسيج الجيوب، وهو معدل الجريان نفسه في الرئتين، وأقل من جريان الدماغ و العضلات، وتزداد نسبة امتصاص الأكسجين من الجيوب في الحالات الالتهابية .

و تحتاج حركية الأهداب إلى الأكسجين؛ وهو ما يتوفر عن طريق الدم، والتبادل الغازي داخل بيئة الجيوب ، و تركيز الأكسجين في الجيوب أقل منه في الأنف بشكل عام كما ذكرنا سابقاً .

وتتحرك الأهداب بسرعة 1 سم لكل دقيقة، وتتغير تبعاً لعوامل تشمل وزن الجزيئات المحمولة، والتركيب الكيميائي للمواد، والعوامل البيئية، مثل الحرارة، والرطوبة، وتركيز المحاليل، وحموضة، أوقلوية الوسط ، و العامل الداخلي الذي يحفز حركية الأهداب، هو المادة p(substance p) ، و تدفق شاردة الكلور إلى المخاطية يؤدي إلى زيادة الماء في الطبقة المائية من المخاطية sol phase .

وهناك عوامل ملوثة مثل الدخان، وهي عوامل تخفف من سرعة الأهداب، وتدمر الخلايا المخاطية ، و تغيرتركيب المفرزات مما يزيد من إمكانية الانتانات، وحسب دراسات Little، و جد أن ضياع المخاطية لا يعيق حركة الأهداب، لأن الموجة تستمر في المسير لكن و جود كتلة ندبية big scar، أو قشور تمنع الحركة، وضيق

فوهة الفكي يعيق الحركة بشدة، فإذا كان قطرها 5ملم، تفرغ المفرزات مباشرة، أما 2 ملم تحتاج 4 أيام لإفراغ الجيب الفكي .

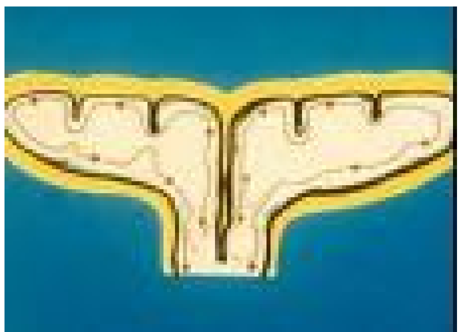
2- الخط الثاني الدفاعي فهو :

1- الأنزيمات الحالة التي تدمر الجدر الخلوية .
2- الانترفيرون الذي تنتجه المخاطية، و البالعات ، و الخلايا البيضاء ، و اللمفويات ، ومولدات الليف
3- المتممة، والتي تحفز النشاط المناعي بشكل عام .
4- البيروكسيداز.
5- تنتج البالعات جذور حرة التي تحفز إنتاج السيتوكينات .
6- الخلايا المبرزة للمستضد، و هي بداية التفاعل المناعي، ومنها dendritic cells .
7- الخلايا التائية، وهي تتوضع إلى جانب خلايا غوبلت لتنظيم إفراز IgA .
8- الخلايا البلازمية في تحت المخاطية، و هي الأكثر عدداً من باقي الخلايا 68% من الخلايا، وهي حجر الزاوية في المناعة النوعية، وتنتج IgA,IgM,IgG ، ولم يعثر على IgE في الناس الطبيعيين .
9-الخلايا البدينة في المفرزات الأنفية المغطية للمخاطيات، و بدرجة بسيطة تحت المخاطية
10-الحمضات غير موجودة في الناس الأصحاء في المخاطية الأنفية .
11-السيتوكينات تفرز من خلايا (T and B) اللمفاوية، والبالعات، ومولدات الليف، وأشهرها IL4 الذي يحفز إنتاج IgE ، و أيضاً IL2,IL6 التي تحفز الخلايا التائية المساعدة، وتحول خلايا البائية إلى خلايا بلازمية لإنتاج الأضداد .
12-اوكسيد النتروجين المفرز من الدم كعامل مثبط للنمو الجرثومي

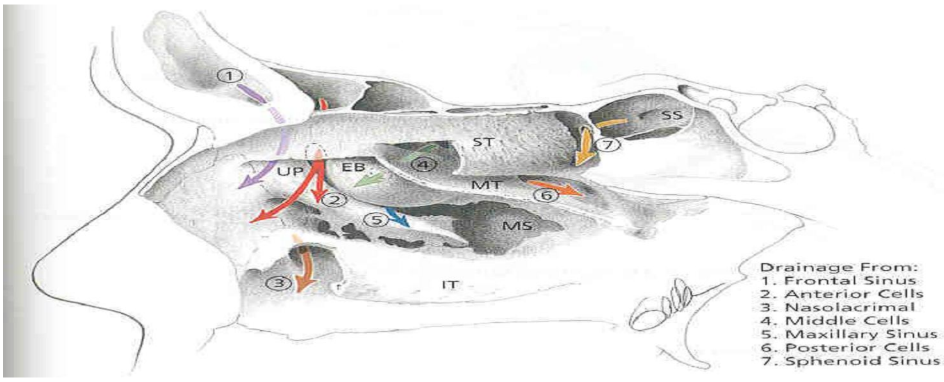
من المهم في سياق الحديث عن فيزيولوجيا الجيوب ذكر **نمط التصريف المخاطي فيها:**

يفرز الأنف، والجيوب 1/4 جالون من المخاط في اليوم، وفي الحالات الالتهابية تتضاعف الكمية .

1- الجيب الفكي: يبدأ تصريف المفرزات المخاطية في الجيب الفكي من أرض الجيب بشكل متتابع على طول الجدران الأمامي، الأنسي، الخلفي، والوحشي، بالإضافة إلى سقف الجيب، وتتلاقى المفرزات عند الفتحة الطبيعية للجيب، و تخرج المفرزات من الفتحة إلى الصماخ المتوسط عبر القمع الغربالي والفرجة الهلالية باتجاه البلعوم الأنفي، وتسير المفرزات تحت فوهة النفير.



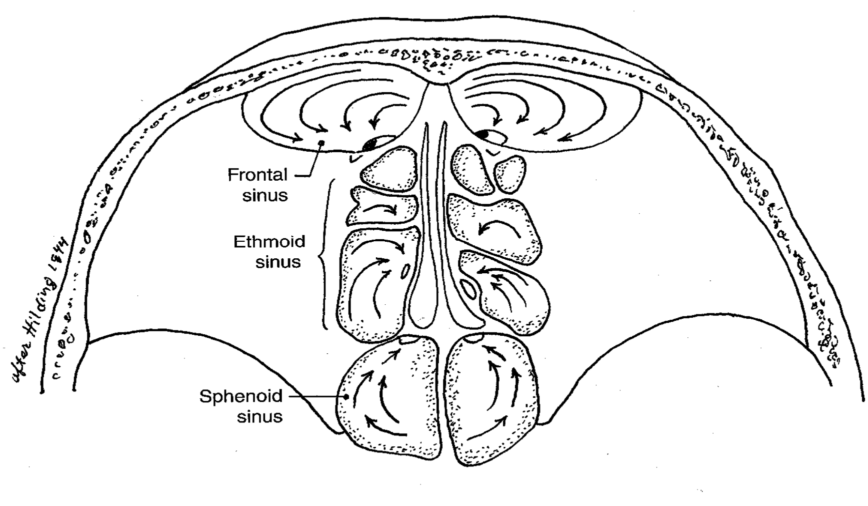




Sinus Drainage

2- الجيب الجبهي: هناك اتجاهان لجريان المفرزات من وإلى الجيب:
تبدأ المفرزات إلى (باتجاه) الجيب الجبهي في الجزء الأنسي من فتحة الجيب، ويتابع هذا الجريان باتجاه الأعلى ثم للوحشي على طول سقف الجيب الجبهي، ثم تنقل المفرزات مرة أخرى باتجاه فتحة الجيب يسيرها على طول أرض الجيب، وأيضاً على طول الأجزاء السفلية لجدران الجيب الأمامية والخلفية.
ثم تصل إلى القمع الغربالي عبر القناة الأنفية الجبهية تمتزج هذه المفرزات بعد ذلك مع مفرزات الجيب الفكي لتصل إلى البلعوم الأنفي.

ليس هناك نمط واضح تماماً للجريان المخاطي في الجيوب الغربالية، والجيب الوتدي، لكن المعلوم أن المفرزات تتحرك دائماً باتجاه الفوهات الطبيعية .



ـ الدورة الأنفية:

إن 70% من الناس يبدون ما يعرف بالدورة الأنفية ؛ وهو تناوب الاحتقان الأنفي بين الأيمن والأيسر من خلال دورة لاحتقان النسيج الناعظ للأنف، وعلى الأخص القرين السفلي، وتستغرق من 30 دقيقة إلى 3 ساعات ، وهي نوع من الراحة للأنف بما لا يؤثر على المقاومة الأنفية بالمحصلة، ويسيطر على هذه الدورة الجهاز العصبي الذاتي، وهذه الدورة تتناغم مع قطر فتحة الجيب الفكي ضيقاً، واتساعاً .

الدسام الأنفي : هو مصطلح تشريحي، ولكنه ذو أهمية فسيولوجية هامة للجريان الهوائي

ويمثل 30-50% من المقاومة الأنفية، وهناك دسامين :

1- الخارجي مكون من السويقات الوحشية، والعميد، ومدخل الأنف؛ وهو مهم في حالات وهط الأنف فقط .

2- وهوالأهم، ويتكون من الوترة الغضروفية، والغضروف الجناحي العلوي، وتبرز أهميته في الجنس القوقازي، والقرين السفلي، و تبرز أهميته عند غير القوقازيين .

3- تبرز أهمية الوترة في حال وجد انحراف .

ـ الوظيفة الشمـية :

يوجد فوق القرين العلوي، والمتوسط بشرة شمية بسماكة 60-70 ميكرون، ومساحة 200-400 ملم2، والإحساس بالشم يحدد نكهة، ولذة الأطعمة، والأشربة، وينذر بالسموم، والأطعمة الفاسدة، وبواسطة جملة مثلث التوائم يراقب البيئة من أجل المواد الغريبة السامة مثل الغاز المتسرب، أو الدخان، أو الملوثات الأخرى وتأثير الشم عند الإنسان على السلوك الجنسي، والاجتماعي أقل وضوحاً مما هو عند الحيوانات الأدنى .

وتتألف البشرة الشمية، كما وصفت، من أربعة أنماط الخلايا : داعمة ، قاعدية، خلايا عصبية شمية، وخلايا مجهرية الزغابات Microvillar، و يبلغ عدد الخلايا العصبية الشمية حوالي 30 ألف / ملم2، وهو أصغر بكثير من عددها في الحيوانات.

ويتم الإحساس بالروائح عن طريق تنبيه الخلايا المستقبلة الشمية بالمواد الكيميائية المحمولة بالهواء، والتي تكون حلولة بالدسم، ومدة، وحجم، وسرعة التيارات الهوائية الأنفية، هي محددات مهمة لفعالية تنبيه هذه المواد ذات الرائحة .
تنتقل السيالة العصبية الشمية من النورون الشمي، وهو خلية ثنائية القطب إلى النورون الثاني، حيث يتم التشابك في البصلة الشمية التي تتوضع أسفل الفص الجبهي للدماغ، وفوق الصفيحة المصفوية، بعد مغادرة البصلة الشمية يشكل النورون الثاني السبيل الشمي الذي يمر على طول قاعدة الفص الجبهي ليصل إلى الملتقى الأمامي، ثم إلى النواة الذيلية، والحديبة الشمية، والطرف الأمامي من المحفظة الباطنة مع اتصالات ثانوية .



الشذوذات التشريحية ذات العلاقة بالنكس، أو الاختلاطات :

1- تشوهات الوترة الأنفية :

إن التصنيف القديم لانحراف الوترة لا يعدو وصفاً مجرداً مثل انحراف خفيف، متوسط، أوشديد، أوانحراف علوي، أوقنزعة، أومهماز، ولكن التغيرات في الجريان الهوائي، والعلاقة مع التهاب الجيوب لم تفصل .
و لكن وجدنا دراسة من الهند 2005 (Janardhan) في مشفى أبولو في حيدر آباد على 100 مريض أجري لهم طبقي محوري، ونصحو بإجراء عملية على الوترة مع الجراحة التنظيرية، وتم ربط العلاقة بنوع الانحراف، والمرضية الموجودة في الجيوب، وبناءً على ذلك جاء التصنيف التالي:
1- الدرجة الأولى :انحراف وترة بسيط سواء أكان أفقي، أوعمودي، لكن لا يأخذ كل الارتفاع العمودي للوترة، وهو أقرب للطبيعي .
الدرجة الثانية:انحراف أمامي عمودي .
الدرجة الثالثة :انحراف خلفي عمودي (منطقة القرين المتوسط) .
الدرجة الرابعة:الانحراف S، وهو خلفي في جهة، وأمامي في الجهة المقابلة.
الدرجة الخامسة:مهماز أفقي في جهة، ومع أو بدون انحراف علوي للجهة المقابلة .
الدرجة السادسة: نفس الدرجة 5 مع وجود تقعر شديد في الجهة المقعرة .
الدرجة السابعة :هو وجود مركب من أكثر من نوع .
وكانت أهم الأعراض : هو الانسداد 74% .
- السيلان الأنفي 41% .
- الصداع 20% .
- السيلان الخلفي، ومشاكل البلعوم 8% .
- الشخير 3% .

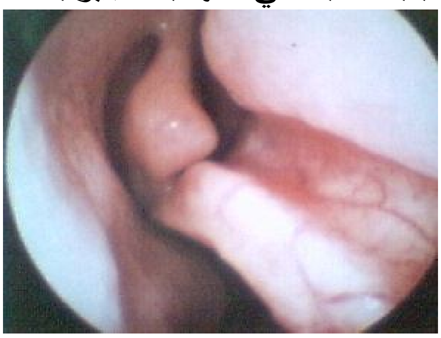
وكان الانحراف أشيع في الرجال 69%، وكانت الفئة العمرية بين العقد الثاني، والرابع ،

وكانت الانحرافات الأفقية (الدرجة 5-6) هي السائدة 63%، ويتلوها الانحراف العمودي الدرجة 2 بنسبة 11%، أما النوع 4 فنسبته 10% ، والنوع 3 فنسبته 8%، وكان النوع الأول بنسبة 2% .

واستنتجت الدراسة أن الانحرافات الأفقية على شكل مهاميز(5-6) أكثر عرضة للإصابة بأمراض المعقد الصماخي .

والانحرافات من الدرجة 3-4 هم أيضاً معرضون بشدة أيضاً، بعكس الدرجة 1-2 .

وكان 81% من الذين أجروا الجراحة من فئة الانحرافات الخلفية (3-6)، و19% من فئة الانحرافات في منطقة الدسام الأنفي إي أمامية؛ أي أن اضطراب الجريان الهوائي في الخلف هو المسبب غالباً في التهاب الجيوب.



وهذا يتماشى مع :

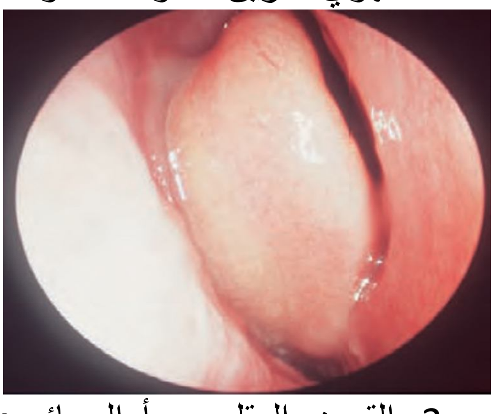
1- Yousem 1991م بين أن الانحرافات الشديدة تترافق بكثافات في الجيوب أكثر على الطبقي .

2-Kennedy 1991 م بين أنه أجرى عملية تقويم انحراف وترة في 88% من الحالات التي أجرى فيها جراحة تنظيرية على الجيوب .

3- Lioyd بين الانحرافات التي تزيد عن 3 ملم تترافق بكثافات في الجيوب.

2- تشوهات القرين المتوسط :

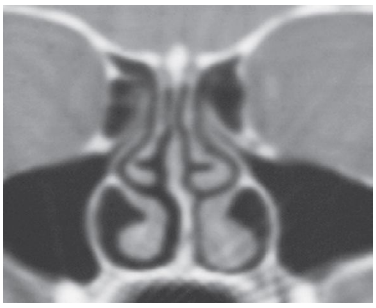
1- تهوي القرين المتوسط، أو الفقاعة القرينية وقد ورد ذكرها سابقاً.

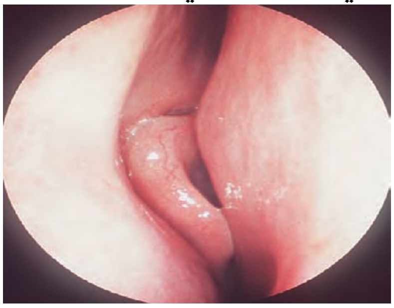




2- القرين المقلوب، أوالعجائبي: وهو قرين تقعره نحو الانسي يواجه الوترة ويوجد في 11% من الناس، وهو قرين رقيق جداً، ويدفع بلطف

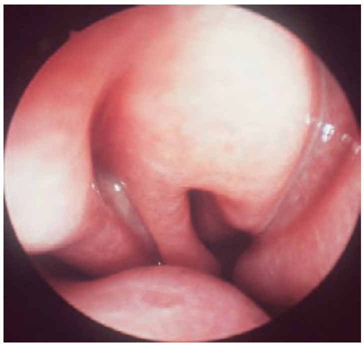
نحو الانسي لرؤية الصماخ المتوسط، ويضغط على المعقد بواسطة السطح المحدب مسبباً الانسداد إذا كان التشوه شديداً .
وهناك تشوه آخر، القرين المنزاح بشدة للوحشي ونسبته 4% ، وهناك القرين على شكل L على المقاطع الإكليلية سواء الذراع الصغرى للأنسي، أوالوحشي .





3- القرين المشطور: وتختلف شدة الانفلاق إلى شق بسيط في وجهه الأنسي إلى شق عميق يقسمه إلى قسمين، ويمكن مشاهدته على الطبقي، ونسبة الشق العمودي 6% .



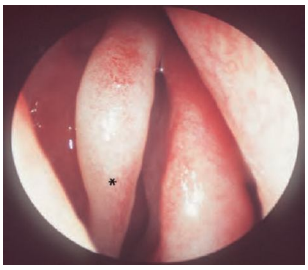


4- خلية هلر، وقد تم الحديث عنها سابقاً .

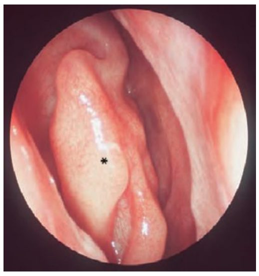


5- تشوهات الناتئ المحجني :

1- الناتئ المحجني المنقلب، أوالعجائبي 1% إلى الخلف، وتظهر وكأنها قرين متوسط آخر، وخطورتها أنها تخدع الجراح، وتجعله يدخل إلى الحجاج، وهو يفتح الفقاعة الغربالية .

2 - تهوي الناتئ المحجني و يبدو كقرين ثاني أيضاً :

3- الضامر.

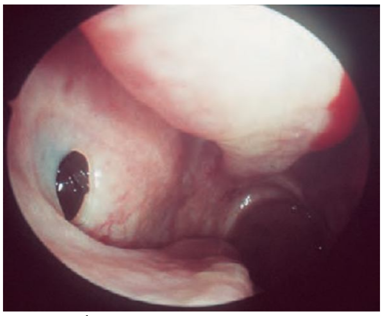
6- خلية النابرة الأنفية المهواة بشدة :

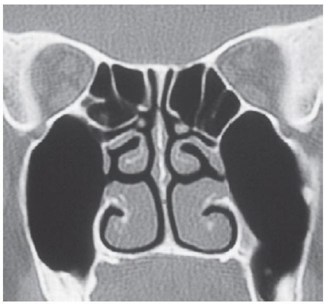



الردب الوجهي الضيق و الخلايا الغربالية الأمامية المهواة بشدة مثل فرط تهوية الفقاعة الغربالية.

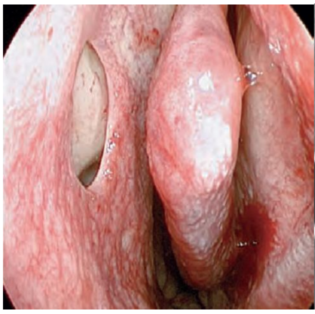
7- الفتحات الإضافية للجيب الفكي :

1- الفتحة الإضافية الخلفية الأشيع .





2- الفتحة الإضافية الأمامية .

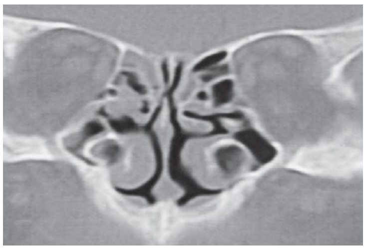




8- نمط تهوية الوتدي، والغربال الخلفي .

9- **تهوي القرين العلوي .**

10- نقص تصنع الجيب الفكي .

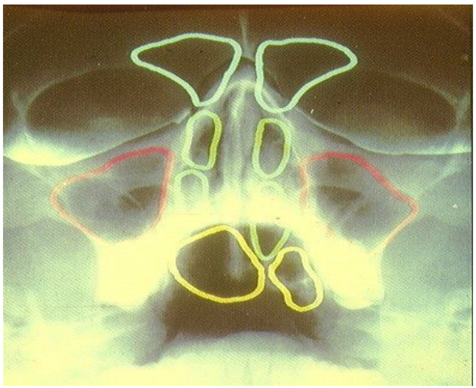


- الاستقصاءات الشعاعية

- الاستقصاءات الشعاعية للجيوب جانب الأنف:

يعتبر التصوير الشعاعي وسيلة تشخيصية كبيرة الأهمية في تشخيص أمراض الجيوب، وهناك ثلاث تقنيات تصويرية تفيد في هذه الغاية، وهي:

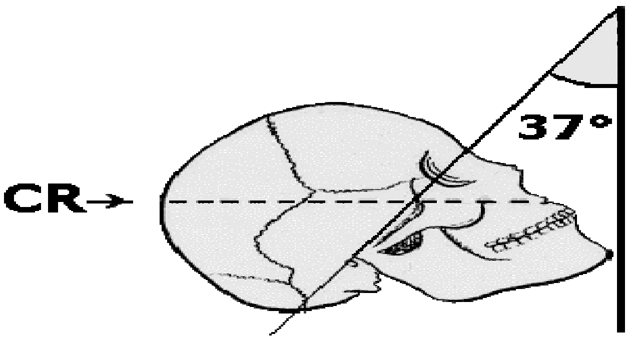
1- الصور البسيطة:



هناك ثلاث **وضعيات** لإجراء الصورة البسيطة للجيوب هي:

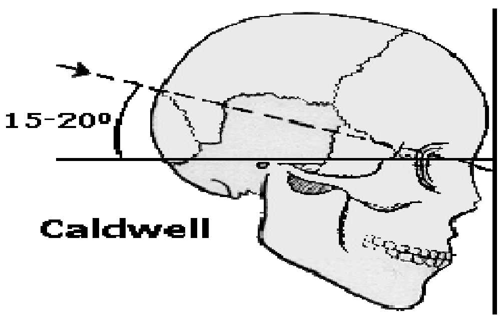
- وضعية ووترز: تظهر بوضوح الجيب الفكي، والخلايا الغربالية، والجبهية تكون بعيدة عن الفلم الشعاعي نوعاً ما.



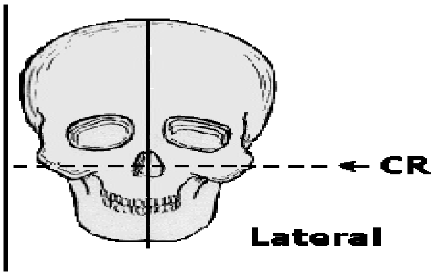


- الوضعية الأنفية الجبهية (وضعية كالدول): تظهر الجيب الجبهي بشكل أساسي بالإضافة للجيوب الغربالية، ويحجب العظم الصدغي ظل الجيب الفكي.

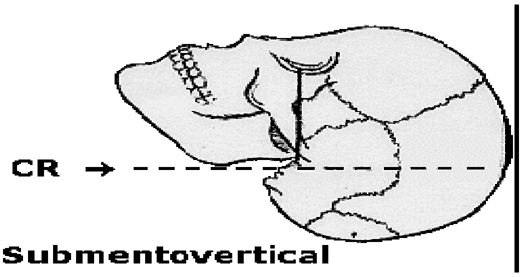




- الوضعية الجانبية: تظهر كافة الجيوب معاً.:



- الوضعية تحت الذقن – القمية (للجيب الوتدي)



- **الموجودات الشعاعية الشائعة :**
  - وجود سوية سائلة غازية يدل على الالتهاب الحاد.
  - منطقة من الكثافات قد تكون (مفرزات أو بوليبات أو كيسات).
  - يجب أن تكون منطقة الغربال أغمق من الحجاج .
  - السماكة المخاطية خاصة على الجدار الوحشي للجيب الفكي تدل على الالتهاب المزمن.
- **الكيسات الاحتباسية في الجيب الفكي :**
  - وهي موجودة في 10 %من الحالات على سبيل الصدفة.
  - تكون عادة في أرض الجيب ،و هي عديمة الأهمية ما لم تكن عرضية بسبب حجمها الكبير الذي يضغط.
  - الكيسات الاحتباسية في الجيب الجبهي .
    - وسببها انسداد في القناة الأنفية الجبهية.
    - تشكل تحدياً مهماً لأنها تكبر، وتضغط، وترقق الجدر العظمية المحيطة في هذه المنطقة الضيقة، فقد تتجه نحو الحجاج، أوتتجه نحو الجدار الخلفي للجيب الجبهي، أو نحو قاعدة القحف الأمامية.
    - تظهر الصورة توسع في القناة، وترقق في العظم المحيط وكثافة الكيسة، أوالقيلة.

- ليس للصور البسيطة للجيوب فائدة كبيرة في الالتهاب المزمن بسبب سلبيتها الكاذبة، وإيجابيتها الكاذبة العاليتين، كما لا تفيد في إيضاح المعالم التشريحية المهمة للجيوب عند تحضير المريض لإجراء جراحة جيوب تنظيرية.

2- الطبقي المحوري CT:

يجرى بمقاطع محورية وإكليلية وأحياناً سهمية، ويعتبر الاستقصاء الذي لا يمكن الاستغناء عنه عند تحضير المريض لإجراء جراحة جيوب تنظيرية.

- **حيث يفيد الـ CT في**:

- يساعد الطبيب على تحديد المواقع التشريحية الطبيعية وتنوعها.
- يساعد في تشخيص التغيرات المرضية.
- يزود الجراح بخريطة لمنطقة الأنف والجيوب، وقاعدة القحف أثناء العمل الجراحي.

استطبابات الطبقي المحوري في التهابات الجيوب:

1- وجود كتلة أحادية الجانب.
2- التهاب جيوب متكرر.
3- بوليبات أنفية.
4- استمرار التهاب الجيوب الحاد رغم المعالجة لمدة أسبوع.
5- وجود الاختلاطات.
6- وجود شكايات غير مفسرة سريرياً في منطقة الأنف، والجيوب.
7- قبل أي جراحة على الجيوب.

متى نستطيع إجراء طبقي بعد التهاب جيوب حاد: بعد 4 أسابيع من التهاب جيوب حاد، و بعد أسبوعين من أي التهاب طرق تنفسية علوية مالم يكن هناك :

- اختلاطات .
- أو تعنيد على العلاج رغم إعطائه فترة 7 أيام على الأقل دون تحسن.

ويجب أن يعطى علاج بالصادات، والستيرويدات الموضعية، و لمدة 3 أسابيع، وينظف الأنف جيداً قبل التصوير Iliverio 1997 في التهاب الجيوب المزمن

يتم إجراء مقاطع إكليلية بسماكة 3ملم، ومقاطع 5 ملم للمقاطع المحورية، ويتم تكبير الصورة بمقدار 1.5 -2 مرة .

يتم طلب المقاطع الإكليلية في كل الحالات، وطلب المقاطع المحورية في :

1- الحالات الناكسة.
2- الحالات المختلطة.
3- البوليبات المتعددة.
4- الالتهاب الفطري.
5- الشك بوجود آفة خلفية (وتدية، أوغربال خلفي).
6- جراحة الجيب الجبهي.

النوافـــذ:

نسيجية 250 رونتجتن: تفيد في الالتهاب الفطري، ومقارنة الأنسجة، والكثافات

عظمية 2000 رونتجتن التآكل العظمي، أوالتوسع العظمي .

وسنذكر هذا الاستقصاء بالتفصيل، وكيفية مقاربة صورة الطبقي من عدة نواحي:

1- التشريح المقطعي للجيوب جانب الأنف: May

لتسهيل الدراسة تم تقسيم الجيب "الدهليز"(التيه) الغربالي مع مجاوراته إلى ثلاث مناطق، ويتم تحري هذه الأماكن على الطبقي بمحاوره الإكليلية، والمحورية لاستجماع أكبر قدر من المعلومات .

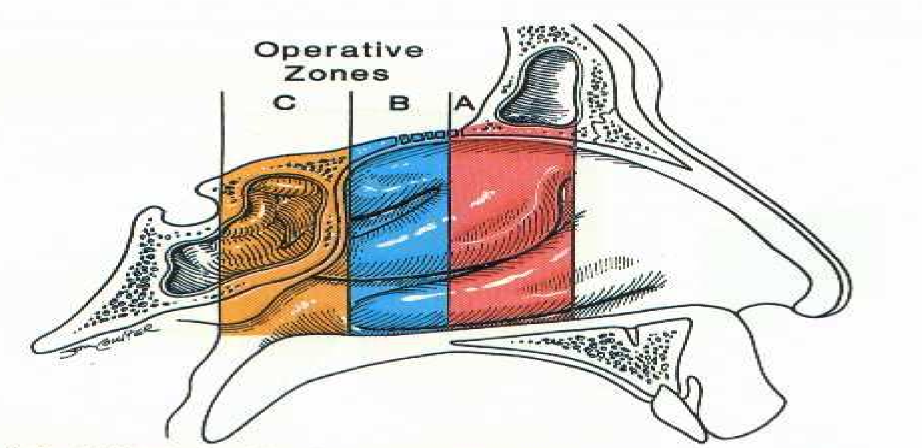
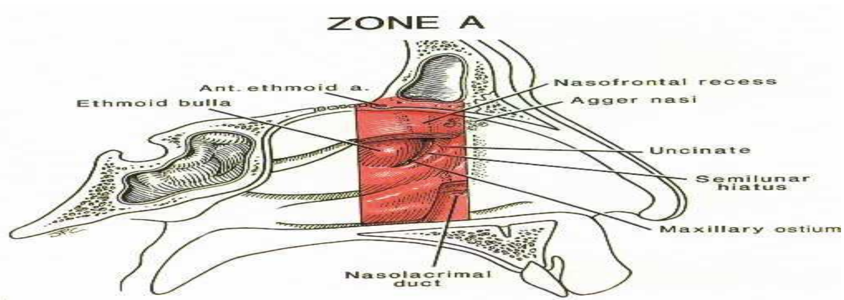
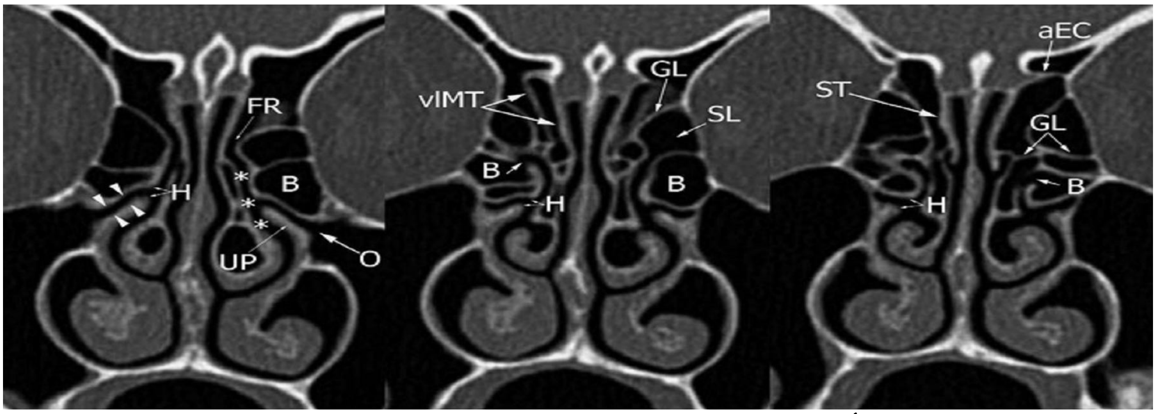


Figure 1–15. Left lateral view of ethmoid complex or "box." The ethmoid box can be divided into three zones: A (anterior OMC): anterior to the anterior superior attachment of the middle turbinate; B (posterior OMC): from this attachment to the posterior lateral attachment of the middle turbinate; and C: (sphenoid) from the face of the sphenoid to include the sphenoid sinus and its neighboring structures. (Reprinted with permission from May.[5])

1- المنطقة A:





تمتد من الاتصال الأمامي العلوي للقرين المتوسط إلى اتصاله الخلفي الوحشي (المنطقة الغربالية الأمامية).

حدودها :

الجدار العلوي: سقف الغربال.

الجدار الأنسي: القرين المتوسط.

الجدار الوحشي: الصفيحة الورقية.

الجدار السفلي: يفتح على جوف الأنف.

*** محتوياتها:**

1- الردب الجبهي.

2- خلية النابرة الأنفية.

وهناك تصنيف للخلايا في منطقة النابرة الأنفية، و الردب الجبهي : إلى 4 درجات:

1- النوع الأول: هناك خلية واحدة في الردب الجبهي فوق خلية النابرة الأنفية.

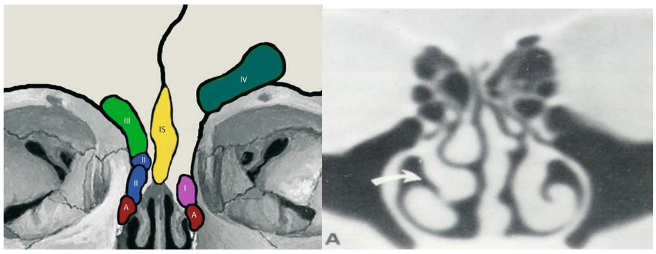
2- النوع الثاني : هناك عدة خلايا في الردب الجبهي فوق خلية النابرة الأنفية.

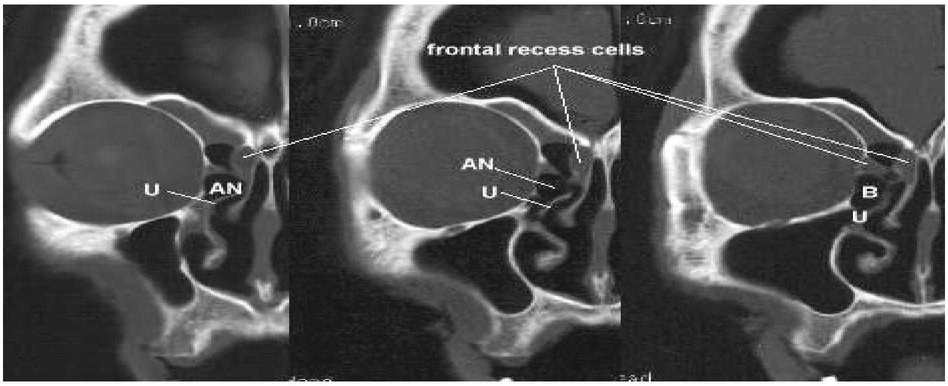
3- النوع الثالث : هناك خلية كبيرة واحدة تتهوى بشدة نحو الجيب الجبهي.

4- النوع الرابع : هناك خلية واحدة معزولة ضمن الجيب الجبهي.

ولهذا التصنيف أهمية للمداخلة الجراحية في هذه المنطقة:

Bent and Kuhn's classification of frontal infundibular air cells based on its proximity to the agger nasi (A) and orbital roof. Types I, II, III, and IV are shown. In addition, one or more intersinus septal cell (IS)





3- الناتئ المحجني.
4- القناة الأنفية الدمعية، وكيس الدمع.
5- الفقاعة الغربالية.
6- فوهة الجيب الفكي.
7- القمع الغربالي.
8- الشريان الغربالي الأمامي(حيث يتم تحديد مكانه بالنسبة لفتحة الجيب الجبهي، والخلايا الغربالية)،حيث يبعد حوالي 1سم عن الردب الجبهي نحو الخلف.

* أهميتها الجراحية: إنّ سقف الغربال مع اتصاله بالصفيحة المصفوية يكون أرق بـ 10 مرات في الأنسي منه في الوحشي، ويجب دراسة العلاقة بين سقف الغربال، والصفيحة المثقبة متبعاً بالـ CT لمنع حدوث أذية للحفرة القحفية الأمامية.

2- المنطقة B:

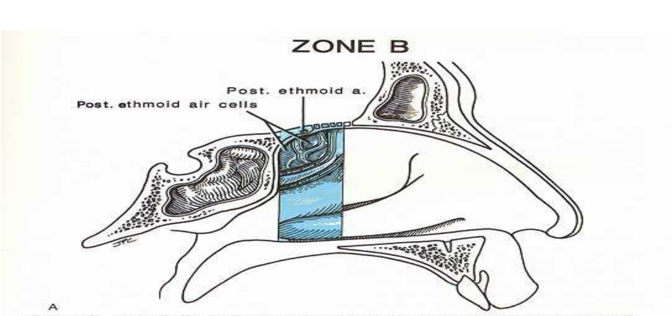
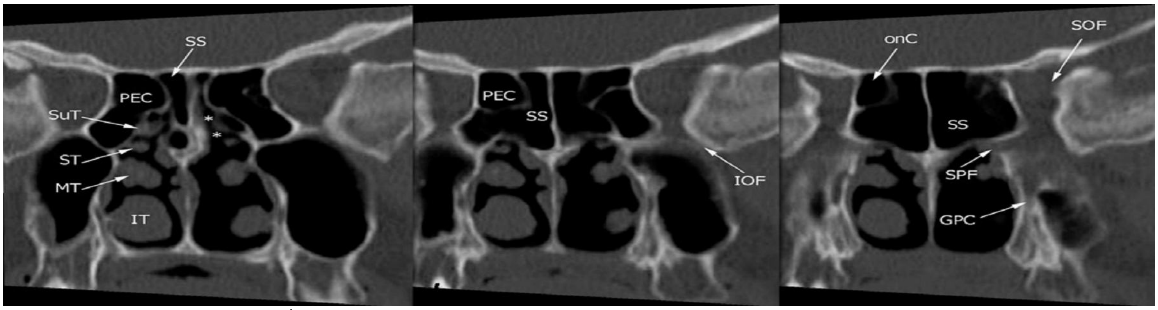


Figure 1–18. A: Lateral view of zone B of left ethmoid box. Post.: posterior; a.: artery. (Reprinted with permission from May.[15]) (Figure continued on next page.)



تمتد من الاتصال الخلفي الوحشي للقرين المتوسط إلى الوجـه الأمامي للجيب الوتدي (المنطقة الغربالية الخلفية).

*** حدودها:**

- الجذار العلوي: سقف الغربال.
- الجدار الأنسي: القرين المتوسط.
- الجدار الوحشي: الصفيحة الورقية.
- الجدار السفلي: الصفيحة الأفقية للقرين المتوسط.
- الجدار الأمامي: الصفيحة القاعدية (القسم العمودي) للقرين المتوسط.
- الجدار الخلفي: الوجه الأمامي للجيب الوتدي.

*** محتوياتها:**

1- الخلايا الغربالية الخلفية.

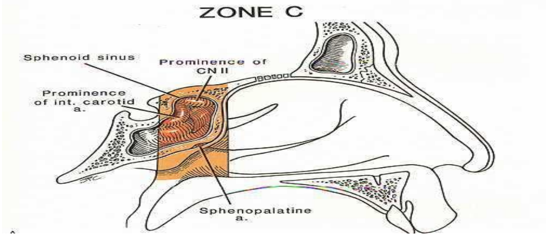
2- الشريان الغربالي الخلفي.

* أهميتها الجراحية:

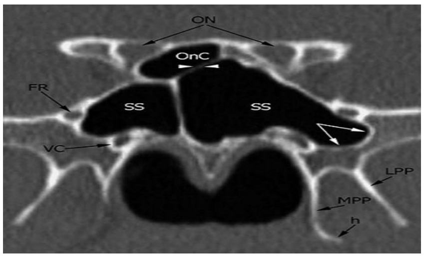
ينحدر سقف الغربال بزاوية 15 درجة نحو الخلف، وهذا يعني أن سقف الغربال في منطقة الغربال الخلفي تكون أخفض من سقف الغربال في منطقة الغربال الأمامي، ولذلك يجب أن يتم اختراق الصفيحة القاعدية بحذر حتى تتجنب أذية الدماغ، ولذلك يجب أن يكون هذا الاختراق إلى الأنسي، والأسفل.

يسير الشريان الغربالي الخلفي في قناة عظمية في سقف الغربال، ويكون البعد بين القناة العظمية للشريان الغربالي الخلفي، والقناة البصرية حوالي 5- 10مم.

3- المنطقة C:



تمتد من الوجه الأمامي للوتدي إلى الخلف لتتضمن الجيب الوتدي، والتراكيب المتعلقة به (المنطقة الوتدية). وهي المنطقة الأكثر خطورة نظراً لمجاوراتها المهمة.



*** حدودها:**

- علوياً : السرج التركي والغدة النخامية.
- خلفياً وحشياً: الشريان السباتي الباطن
- خلفياً: العصب البصري.
- وحشياً: الجيب الكهفي.

2- دراسة صورة الطبقي المحوري CT للجيوب عند تحضير المريض لإجراء جراحة جيوب تنظيرية:

يجب إجراء صورة CT لكل المرضى بمقاطع إكليلية بسماكة 3 مم للمقطع، بالإضافة لذلك تفيد المقاطع المحورية عندما نريد التداخل على الجيب الجبهي، والجيب الوتدي، وكذلك في الحالات الناكسة، ودراسة تشريح ، وإصابة الغربال الأمامي، والخلفي.

- تظهر المقاطع الإكليلية بشكل واضح كل من المعقد العظمي الصماخي (التركيب الأكثر أهمية في أمراض الجيوب، وفي جراحة الجيوب التنظيرية)، الخلايا الغربالية، والجيب الوتدي.
- تظهر المقاطع المحورية علاقة الجيوب الغربالية مع الحجاج ووجود خلل في الصفيحة الورقية
- تجرى هذه المقاطع دون حقن مادة ظليلية، ونحقن مادة ظليلة عند الشك بوجود ورم، أوتشوه وعائي ، أووجود اختلاط خمجي لالتهاب الجيوب حجاجي، أوقحفي.

<u>إنّ النقاط الأساسية التي يتم التركيز عليها عند مراجعة صورة الـ CT قبل العمل الجراحي هي:</u>

1- شكل، انحدار، وثخانة قاعدة القحف، وارتفاع الصفيحة الجانبية.
2- شكل الجدار الأنسي للحجاج، ووجود خلل dehiscence فيه.
3- الارتفاع العمودي للغربال الخلفي (بالنسبة للسقف الخلفي الأنسي للجيب الفكي).
4- وجود الخلية الوتدية الغربالية (خلية أونودي).
5- توضع الحاجز العظمي للجيب الوتدي (بالنسبة للشريان السباتي الباطن، والعصب البصري).
6- وجود نقص تصنع في الجيب الفكي، أو انخماص في القمع الغربالي.
7- تحري وجود اتصال للناتئ المحجني مع الصفيحة الورقية، والصفيحة المصفوية.
8- علاقة الجيب الوتدي مع مجاوراته، حيث أن كل من العصب البصري، والشريان السباتي يكونان على تماس مباشر مع الجيب الوتدي، وقد يكونان مكشوفين (dehiscent).
9- الجيب الجبهي: امتداد تهويته، الحاجز بين الجيبين، الردب (الاستطالة) الجبهية الغربالية، والحفيرة الغربالية.

10- الجيوب الغربالية: امتداد التهوية، وجود خلية النابرة الأنفية، وجود خلية هالر، ووجود خلية أونودي.

11- الجيب الفكي: امتداد التهوية، انسداد، أونفوذية فوهة الجيب (المعقد العظمي الصماخي) ، وجود نقص في تطوره.

12- نقاط العلام التشريحية للتراكيب المجاورة للجيوب: الحاجز الأنفي الأمامي، والخلفي على الخط المتوسط أم لا، عرف الديك والصفيحة المصفوية يجب أن يكونا سليمين (تحري وجود تخريب عظمي).

13- القرين المتوسط:

وجود فقاعة قرينية (تهوي رأس القرين) خلية بين صفيحية (تهوي القسم العمودي من صفيحة القرين المتوسط).

قرين متوسط مقلوب Paradoxical Turbinate.

غياب القرين المتوسط (بسبب جراحة سابقة) يزيد خطر إصابة الصفيحة المصفوية.

14- المعقد العظمي الصماخي:

القمع الغربالي، الردب الجبهي، وعلاقته التصريفية حسب اتصال الناتيء المحجني ، الناتئ المحجني، الفرجة نصف الهلالية، الفقاعة الغربالية، والصماخ المتوسط.

- إن وجود انخماص في الناتئ المحجني atelectatic Unciate (التصاقه على الجدار السفلي الأنسي للحجاج) يجعل الصفيحة الورقية في خطر أثناء الجراحة.

3- تصنيف Lund-Mackay لوضع درجة الإمراضية في الجيوب قبل العمل الجراحي

Right	Left	Sinus System
		Maxillary (0,1,2)
		Anterior ethmoids (0,1,2)
		Posterior ethmoids (0,1,2)
		Sphenoid (0,1,2)
		Frontal (0,1,2)
		Ostiomeatal complex (0 or 2
		Total points

- الجيوب
  0-no abnormalities;
  1-partial opacification;
  2-total opacification.
- المعقد الصماخي
  0 -not occluded
  2-occluded

مقارنة بين الـ CT والـ MRI في الجيوب:

- يزودنا الـ CT بتفاصيل عظمية أفضل مقارنةً بالـ MRI.
- الـ CT أقل كلفة من الـ MRI.
- يظهر الـ MRI الاختلاطات داخل القحف لالتهاب الجيوب بشكل أفضل من الـ CT، ويمكن تحديد الصمامات الخمجية داخل القحف باستخدام تقنية الـ MRA.
- تظهر المفرزات الجيبية، والأورام بنفس الكثافة على الـ CT، ولكن يمكن التمييز بينهما على الـ MRI، حيث تظهر المفرزات الجيبية، والمخاطية الملتهبة عالية الكثافة على T2 بينما تكون إشارة الورم متوسطة intermediate على T2.
- ليس بإمكان أي من الـ CT، أو الـ MRI تمييز الأورام السليمة عن الخبيثة، ولكن قد يفيد وجود تخرب عظمي في التنبؤ عن طبيعة الورم الخبيثة، وقد تؤدي البوليبات إلى إعادة قولبة (remodeling) العظم، ولكنها ذات إشارة غير متجانسة heterogeneous على الـ MRI بينما تكون الأورام أكثر تجانساً Homogeneous.

ـ العينة الخلوية من الأنف :

يتم أخذ العينة الخلوية من الأنف بعدة طرق، لكن أشيع الطرق هي أخذ مسحة من القرين السفلي غير المقبض، وفرد العينة على شريحة، وهناك طرق أخرى مثل: غسالة الأنف، أو غسالة الجيوب، أوخزعة نسيجية من القرين السفلي، وجميعها طرق متقاربة النتائج، وتدعم التشخيص لالتهاب الأنف، أو الجيوب فوجود الحمضات يدل على التحسس، أو التهاب الأنف غير التحسسي مع حمضات، ووجود العدلات، أوالبكتريا، أوالفطور يدل على التهاب أنف انتاني.
وفي التهاب الجيوب العينة تؤخذ من الجيوب، كما سيرد لاحقاً عند الحديث عن الآلية المرضية لكل نوع .

- تصنيف التهاب الجيوب:

اعتماداً على ورقة بحث أعدت من قبل(15) عالماً حول العالم من بينهم (شتامبرجر)، و(كينيدي)2005 تم تقسيم المرضى إلى التهاب جيوب مزمن مع بوليبات، و بدون بوليبات بسبب الاختلاف في الآلية المرضية، وسير الأعراض، ومسار النكس، وطبيعة التوصيات، وهي ورقة غيرت مفاهيم كثيرة، وصارت معتمدة كدستور حالي للتعامل مع مرضى الجيوب من كافة الفئات :

European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps

و فيما يلي أسماء المشاركين في هذه الورقة:

Wytske Fokkens, Chair Valerie Lund, Co-Chair Claus Bachert Peter Clement Peter Helllings Mats Holmstrom Nick Jones Livije Kalogjera, David Kennedy Marek Kowalski Henrik Malmberg Joaquim Mullol Desiderio Passali Heinz Stammberger Pontus Stiern

1- تصنيف التهاب الأنف التحسسي :

2- التهاب الأنف التحسسي المتناوب : intermittent يعني أن الأعراض تدوم أقل من 4 أيام في الأسبوع، وأقل من أربع أسابيع.
3- التهاب الأنف التحسسي الدائم : persistant يعني أن الأعراض تدوم أكثر من 4 أيام في الأسبوع، و أكثر من 4 أسابيع.
4- التهاب الأنف التحسسي الخفيف الدرجة: mild يعني لا يوجد أي من الأعراض التالية :

-لا يوجد اضطراب نوم.
-لا يوجد إعاقة للنشاطات اليومية مثل المتعة و الرياضة.
-لا يوجد إعاقة للعمل في المدرسة.
الأعراض غير مزعجة.

5- التهاب الأنف التحسسي شديد الدرجة: severe هناك واحد، أوأكثر مما يلي :
- اضطراب نوم .

- إعاقة للنشاط اليومي مثل المتعة، والرياضة .
- إعاقة للعمل في المدرسة.
الأعراض مزعجة قليلاً .

2- تصنيف التهاب الأنف، والجيوب:

حتى فترة قريبة كان يقسم التهاب الأنف، والجيوب حسب المدة إلى **حاد، وتحت حاد، ومزمن، أوحاد على أرضية مزمنة.**

و لكن هذا التقسيم لا يتناول شدة المرض، وطول فترة المرض المقترحة سابقاً 12 أسبوع كان من الصعب التفريق بين النوع الحاد المعاود recurrent ، والنوع المزمن الذي يصاحبه اشتدادات، أولا يصاحبه اشتدادات exacerbations.كما انه لا يتناول الموجودات التنظيرية او الطبقي المحوري في التشخيص.

ولكننا مضطرون لعرض التصنيف السابق بسبب شيوعه في مختلف المراجع:

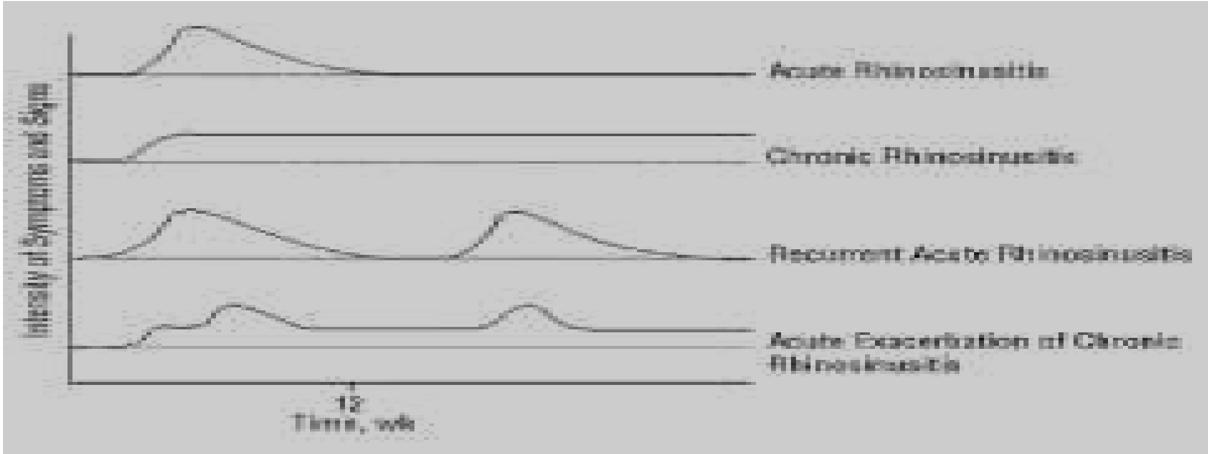
تصنيف التهاب الجيوب:

التصنيف	المدة	التشخيص
حاد	**حتى 4 أسابيع**	**علامتان كبيرتان، أوعلامة كبرى وعلامتان صغيرتان**
تحت حاد	**من 4-12 أسبوع**	**مثله**
حاد معاود	**4 نوبات في السنة، وكل نوبة لمدة أسبوع على الأقل**	**مثله**
مزمن	**أكثر من 12 أسبوع**	**مثله**

.

Signs and Symptoms Associated with the Diagnosis of Rhinosinusitis

Major	**Minor**
Facial pain/pressure	Headaches
Nasal obstruction/blockage	Halitosis
Nasal or postnasal discharge/purulence	Fatigue
Hyposmia/anosmia	Dental pain
Fever in acute rhinosinusitis only	Cough
	Ear pain/pressure/fullness



ومراعاة لنقاط الضعف في التصنيف السابق تم وضع تعريف جديد لالتهاب الأنف و الجيوب

حسب توصيات :

European position Paper On Rhinosinusitis And Nasal Polyposis

*** التهاب الأنف، والجيوب بشكل عام مع، أو بدون بوليبات: معايير التشخيص :**

هو التهاب الأنف، والجيوب الذي يتميز باثنين، أوأكثر من الأعراض :

1- الأعراض:

- الاحتقان الأنفي أو الانسداد.
- السيلان الأنفي (أمامي أو خلفي).
- ألم وجهي أو شعور ضغط.
- انخفاض القدرة أو غياب الشم .

+/-

2 - الموجودات التنظيرية:

- البوليبات.
- مفرزات مخاطية قيحية من الصماخ المتوسط .
- وذمة مخاطية سادة خاصة في الصماخ المتوسط.

+/-

3- الموجودات على الطبقي :

تغيرات على المخاطية في المعقد الصماخي أو الجيوب:

يعني للتشخيص 2 من الأعراض على الأقل +(علامات تنظير أو علامات طبقي)

و يقسم المرض **حسب الشدة** إلى خفيف، و متوسط، و شديد اعتماداً على مقياس (VAS) visual analogue scale من 10 .

- النوع الخفيف VAS 4-0
- النوع المتوسط إلى الشديد VAS 10-5 .

ولتحديد ذلك يسأل المريض أسئلة معينة، وتحدد الدرجة .
(كم هي مزعجة المرض لديك، ويعطى الدرجة من 10)

ـ ولتحديد مدة المرض :

1- الحاد، أوالمعاود :

أقل من 12 أسبوع، وتزول الأعراض بشكل كامل؛ إي أن النوع المعاود هو مرتبط بالحاد

2-المزمن، أوالمستمر :

أكثر من 12 أسبوع، ولا تزول الأعراض بشكل كامل؛ أي أن النوع الذي تحدث فيه اشتدادات حادة exacerbations وهو نوع مزمن.

ـ ولتحديد الوبائيات ومصطلحات مهمة أثناء الممارسة العامة epidemiology and general practice

يتم الاعتماد على الأعراض دون فحص سريري أو أشعة:

- **1- التهاب الأنف و الجيوب الحاد أو المتناوب :**

هو بداية مفاجئة لاثنين أو أكثر من الأعراض التالية :

ـ الانسداد أو الاحتقان.
ـ السيلان الأنفي أمامي أو خلفي.
ـ الألم الوجهي أو شعور الضغط .
ـ انخفاض أو غياب حاسة الشم.

و استمرارها لمدة اقل من 12 أسبوع .
و هناك مدة من الزمن تغيب فيها الأعراض إذا كانت الحالة متناوبة .
و تتضمن الأسئلة أعراض التحسس مثل العطاس، و السيلان المائي، و الحكة الأنفية، و الحكة العينية .

- **التهاب الأنف و الجيوب الفيروسي أو نزلات البرد** :مدة الأعراض لا تتجاوز 10 أيام.
- **التهاب الأنف و الجيوب الحاد، أو المتناوب غير الفيروسي المنشأ**:هو اشتداد الأعراض السابقة بعد 5 أيام، أو بقائها أكثر من 10 أيام لكن أقل من 12 أسبوع.

- **2- التهاب الأنف و الجيوب المستمر، أو المزمن مع، أو بدون بوليبات** :هو

ـ احتقان الأنف، و/ أو مع انسداده .
ـ ألم وجهي، أوشعور ضغط .
ـ سيلان أنفي ملون أمامي، أوخلفي.
ـ نقص، أوغياب الشم .

وذلك لأكثر من 12 أسبوع مع الانتباه إلى السؤال عن التحسس كما ذكر سابقاً .

إن التهاب الأنف، والجيوب المزمن هو الظاهرة الأكثر وجوداً، والبوليبات الأنفية تعتبر مشمولة ضمن التهاب الجيوب المزمن مع بعض الفروق تفرق بينهما من حيث التعريف حيث إنه:

1- إذا لم يخضع المريض لجراحة جيوب سابقة :

داء البوليبات الأنفية المتعدد: ثنائية الجانب، وتشاهد في الصماخ المتوسط، والأنف.

التهاب الجيوب المزمن : ثنائي الجانب، وقد لا تشاهد بوليبات في الصماخ المتوسط، وقد نحتاج إلى تقبيض وعائي موضعي، قد يقبل وجود بعض التشكلات البوليبية ضمن الجيوب، أوحتى ضمن الصماخ لكن لا يقبل ابداً ضمن الأنف لتشخيص التهاب جيوب مزمن.

2- أما في حال أجري للمريض جراحة جيوب سابقة:

نتيجة أن المريض تعرض لعملية، و تغيرتشريح جدار الأنف الوحشي، وأحياناً القرين المتوسط الذي يمثل الحد الفاصل بين التهاب الجيوب المزمن وداء البوليبات الأنفية، فإننا:

نعرف البوليب بأنه : آفة معنقة بالمقارنة بالمخاطية التي تأخذ شكل cobble stone mucosa يوجد بعد 6 شهور بعد العمل الجراحي ، وأية آفة لا ينطبق عليها هذا الوصف فهي التهاب جيوب مزمن .

يجب دائما تحييد، واستثناء المرضى الذين يعانون من الأمراض التالية من أية دراسة تتناول التهاب الجيوب المزمن، أو داء البوليبات الأنفية لأنهم يعاملون معاملة خاصة :

1- داء التليف الكيسي.
2- أمراض نقص المناعة .
3- أمراض سوء حركية الأهداب.
4- الكرة الفطرية غير الغازية والأمراض الفطرية الغازية.
5 - التهابات الأوعية و الأمراض الحبيبومية.

ـ الآلية الإمراضية لالتهاب الجيوب :

يتكون الأنف، والجيوب الأنفية من تجمع لتجاويف هوائية داخل الجمجمة الأمامية، وترتبط الجيوب مع الأنف عن طريق فتحات صغيرة، وهي مغطاة بطبقة من المخاطية المهدبة التي تحوي غدداً مخاطية تفرز المخاط و المفرزات الأنفية للحفاظ على الجوف رطباً، ولالتقاط البكتيريا، وتدميرها بالأنزيمات و اللاكتوفرين، ويتم طرحها نحو البلعوم، وتلعب الأهداب الدور الأعظم في الحركة التي تدفع المفرزات عبر الفوهات الضيقة.

و يلعب **المعقد الصماخي** دوراً أساسياً في الآلية الإمراضية لالتهاب الأنف، والجيوب، وهو الذي يقوم بوظيفة التنظيف، والتصريف، وأيضاً وظيفة التهوية للجيوب الأمامية، وإذا كان عندنا معقد مفتوح فإنه سيكون لدينا حركة أهداب أسهل، وسيكون لدينا مفرزات أنفية ذات مواصفات مثالية للحركة، والتصريف. و تبدأ المشكلة عندما تكون الفتحة صغيرة لتصريف المخاط، وكذلك إذا كان لدينا زيادة في إفراز المخاط كما في الانتانات التنفسية العلوية، أوإذا تثبطت حركة الأهداب، وبالتالي يحصل ركودة للمفرزات، ويقل طرح البكتريا إلى خارج الجيوب مما يؤدي إلى التهاب في المخاطية ، وتقل تهوية المخاطية مما يزيد من ضعف الأهداب،

وتستمر الحلقة، وإذا استمرت الحالة كما هي تتحول إلى التهاب **مزمن**، ولكن انغلاق المعقد الصماخي في الالتهاب المزمن أقل وضوحاً من الحاد فهو ليس انسداداً بما تعنيه الكلمة بل سوء وظيفة.

ـ **التهاب الأنف، والجيوب:** هو التهاب للمخاطية الأنفية إضافة إلى واحد، أوأكثر من الجيوب، وهي جميعاً مجموعة متمادية مع بعضها البعض ..

ـ محاولة للتفريق بين البوليبات الأنفية، والتهاب الجيوب المزمن من حيث الآلية المرضية :

كلتا الحالتين يدرسان سوية بسبب تعذر التفريق بينهما بسهولة، و تعتبر البوليبات جزءاً من تصنيف التهاب الجيوب المزمن، ولكن السؤال لماذا هذا التشكل البالوني في مخاطية البوليبات، ولماذا لا يحدث في كل مرضى التهاب الجيوب المزمن؟ و لماذا هذه القابلية للنكس عند مرضى البوليبات؟ هذه أسئلة تتناولها دراسات مستمرة.

و العامل الواضح الآن؛ هو أن مخاطية البوليبات تحوي كمية كبيرة من الحمضات، والانترليوكين 5 مما يميزها عن التهاب الجيوب المزمن، وهي تراكيب تشبه حبات العنب، و تخرج من الصماخ المتوسط، و تحوي نسيج ضام رخو وكمية كبيرة من الوذمة السائلة، والخلايا الالتهابية، وبعض الغدد، والشعيرات الدموية، ومغطاة بأنواع مختلفة من المخاطية، لكن غالباً ما تكون مخاطية تنفسية مهدبة، وتحوي خلايا (غوبلت) ، وتكون الحمضات أكثر الخلايا الالتهابية انتشاراً، وتحوي أيضاً العدلات والخلايا البدينة والخلايا البلازمية، واللمفاويات، ووحيدة النواة، و قد توجد مولدات الليف، وأهم سيتوكين هو الانترليوكين 5 .

و لا يعلم أحد لماذا تتطور البوليبات لدى أناس معينين دون غيرهم لكن الثابت هو **علاقة التحسس للأسبرين في داء سامتر** بالموضوع فقط، ولكن ليس كل مرضى التحسس للأسبرين لديهم بوليبات، و العكس صحيح

و انتشار البوليبات في الناس العاديين 4%، وفي الربويين 15%، وفي التحسس على الأسبرين 36-60%.

و كان يعتقد بأن الحساسية الأنفية العادية تسبب البوليبات، وذلك بسبب السيلان المائي، والضخامة المخاطية في كلتا الحالتين، ووفرة الحمضات أيضاً لكن الدراسات الحديثة تبين عدم ترابط الأمرين لأن البوليبات توجد في **1.5 %**، فقط من مرضى ايجابيين لاختبارات التحسس الجلدية لمحسسات شائعة فهي حساسية لمواد غير شائعة، ولعدة محسسات.

ـ نظريات تشكل البوليبات:

اقترح (Bernstein) نظرية لتشكل البوليبات الأنفية يقول فيها: بأنّ التغيرات الالتهابية تحدث في البداية في الجدار الوحشي للأنف، أوفي مخاطية الجيوب بسبب التفاعلات المتبادلة الفيروسية – الجرثومية، أوبسبب اضطراب جريان الهواء في الأنف، حيث تنشأ البوليبات في أكثر الحالات من مناطق التماس في الصماخ المتوسط، وخاصة المناطق الضيقة للغربال الأمامي، والتي تولّد جريان مضطرب للهواء داخل الأنف، وخاصةً عندما يزداد التضيق بوجود المخاطية الملتهبة، قد يحدث تقرّح أو تدلي في المنطقة تحت المخاطية مع تشكل بشرة جديدة وغدد جديدة، وأثناء

هذه العملية فقد تتشكل بوليبات على المخاطية بسبب الآليات الالتهابية في الخلايا البشروية، والخلايا البطانية الوعائية، وتقوم صانعات الليف بالتأثير على قنوات الصوديوم الأمر الذي يزيد من امتصاص الصوديوم، مما يؤدي إلى احتباس الماء تحت المخاطية، وتشكل البوليب.

هناك نظريات أخرى تقول بمسؤولية اضطراب التوازن في الحركية الوعائية، أوالتخرب البشروي، عن تشكل البوليبات.

تقول **نظرية اضطراب المقوية المحركة الوعائية:** بأن ازدياد النفوذية الوعائية المرافقة لاضطراب التنظيم الوعائي يؤدي إلى تحرر حبيبات الخلايا البدنية (الهيستامين وغيره) ، وتؤدي تأثيرات هذه المواد طويلة الأمد في لحمة البوليب إلى زيادة الوذمة (خاصة في سويقة البوليب)، وتزداد هذه الوذمة بزيادة الاحتقان الوريدي، وتستند هذه النظرية على أنّ لحمة البوليبات تكون قليلة الخلايا وقليلة التوعية، وتفتقر الآلية العصبية المقبضة للأوعية.

تقترح نظرية التخرب البشروي: بأن تمزق المخاطية ينجم عن انتفاخ epithelial rupture (تورم) الأنسجة الناجم عن المرض (أليرجيا، أخماج)، ثم يؤدي هذا التمزق إلى تدلي الصفيحة الخاصة للمخاطية مشكلة البوليبات، ويزداد حجم البوليب بتأثير الجاذبية والاحتقان الوريدي، وبالرغم من أن هذه النظرية تشبه نظرية (Bernstien) فإنها تفتقر إلى الشرح المقنع لآلية تضخم البوليب (الذي قيل في نظرية Berbstein) أنه بسبب نظرية تدفق الصوديوم.

ولكن أي من هاتين النظريتين لم يتمكن من تحديد العامل الالتهابي المحرّض بشكل مؤكد.

ـ الآليات الالتهابية في التهابات الجيوب :

الفسيولوجيا المرضية الجزيئية، والنسيجية (الخزعات-السيتوكينات) :

1- التهاب الجيوب الحاد :

من الصعب أخذ عينات نسيجية من مرضى التهاب الجيوب الحاد باستثناء حالات الاختلاطات التي تستدعي تداخل جراحي طارئ، وهناك نقص في الدراسات في هذا الصدد خاصة فيما يتعلق بالوسائط الكيميائية الالتهابية، وإحدى هذه التجارب بينت ارتفاع تركيز البروتين IL-8 في عينات من 10 مرضى أخذت من الجيب الفكي مقارنة بسبع حالات شاهد .

ونتائج أخرى بينت أيضاً ارتفاع IL-6 و TNF – alpha وارتفاع بالبروتين بشكل عام مقارنة بحالات شاهد، أوحالات تحسسيه.

وهذه البروتينات تحفز خلايا البطانة الوعائية و اللمفاويات T، وتحفز تكوين عوامل الالتصاق الخلوية، وتحفز اجتذاب العدلات، وهذه المواد تماثل ما يوجد في حالات الالتهاب الأنفي الفيروسي.

2- التهاب الجيوب المزمن :

في رشافة الجيوب التي تؤخذ أثناء العمل الجراحي، وجد أن الخلايا أكثرها من العدلات، كما في الالتهاب الحاد لكن توجد أيضاً الحمضات، والخلايا البدينة،

والقاعديات، ويتميز الغشاء المخاطي بتسمك الغشاء القاعدي، وفرط تصنع خلايا غوبلت، ووذمة تحت الابثيليوم، وارتشاح بخلايا وحيدة النواة .

وفي دراسة حديثة كان عدد الحمضات 1000 في ساحة المجهر الفاحص،

و في 31 مريض التهاب مزمن بدون بوليبات، وغير معالجين وجد أن نسبة الحمضات كانت أقل من 10% .

بينما في 123 مريض بوليبات غير معالج وجد 108 من المرضى لديهم نسبة الحمضات أكثر من 10% ، وهذا يدل على اختلاف الآلية المرضية.

ـ الوسائط الكيميائية :

وجد عامل قوي جاذب للعدلات هو IL-8 ، وكان تركيزه أعلى من الحالات التحسسية

وفي دراسة مقارنة بين التهاب الجيوب الحاد، والمزمن شمل تراكيز IL3,IL4,IL5,IL8 ،ووجد أن **IL8 مميز للحاد**، وأن **IL3 مميز للمزمن** عن طريق عينات أخذت من القرين السفلي،

وإن **TGF-b1** مرتفع في الالتهاب المزمن على العكس من البوليبات ،

وأيضاً في الالتهاب المزمن مرتفعين MMp-9,TEMP-1 وليس MMP-7

3-البوليبات الأنفية :

التشريح المرضي يعطي شكل مخاطية أنفية مدمرة، وسماكة في الغشاء القاعدي، وتوذم شديد، وأحياناً تليف في النسيج الضام تحت المخاطية، وعدد الأوعية، والغدد أقل، ولا يوجد عناصر عصبية أبداً.

أما النسيج الضام في لب البوليب الناضج تكون متوذمة بشدة، وتتكون من مولدات الليف، وترتشح فيها خلايا التهابية، وتتوضع حول ما يشبه الكيسة.

و من الخلايا الموجودة خلايا الحمضات النشطة في 80%من البوليبات.

و في حالات الداء الليفي الكيسي تكون اللمفاويات، والعدلات هي الأغلب .

وتحوي الكيسة على الالبيومين، وهذا ما يفسر عملية ترسيب للبروتين في البوليب كجزء من الآلية الالتهابية التي تساهم بها الحمضات .

ـ الوسائط الكيماوية في داء البوليبات : Chemical Mediators

وجدت العديد من الوسائط الكيماوية في لحمة البوليبات الأنفية، وتشمل هذه السيتوكينات، عوامل النمو، جزئيات الالتصاق، والغلوبولينات المناعية، تشتمل لحمة البيوليبات أيضاً على أمينات amines فعّالة وعائياً، سيروتونين، بروستاغلاندينات، لوكوترينات، نور إيبنفرين، كينينات Kinins ، واسترازات esterases هيبارين، والهيستامين؛ وإنّ مستوى الهيستامين الموجود في البوليبات الأنفية يفوق بـ 100 – 1000مرة مستوى الهيستامين الموجود في الدم المحيطي.

*** السيتوكينات الموجودة في البوليبات:**

- الانترلوكين 1 (IL1) موجود دائماً.
- IL3: يتراوح وجوده (بحسب الدراسات) من غيابه التام إلى مستويات منخفضة منه.
- IL4: موجود أحياناً.
- IL5: موجود دائماً، حيث أنّ الـ IL5 هو أساسي لتكاثر وتمايز الأيوزينيات؛ وهو عامل جذب كيماوي للأيوزينيات، حيث يحث على هجرة الأيوزينيات من الدوران الجهازي إلى البوليبات، ويثبط الموت الخلوي للأيوزينيات.
- IL6: وجد كما هو في مجموعات الشاهد (لا توجد زيادة في مستوياته).
- IL8: يتراوح وجوده (بحسب الدراسات) من عدم زيادة في تركيزه إلى نفس مستوى تركيزه في مجموعة الشاهد.

*** عوامل النمو الموجودة في البوليبات:**

- العامل المنخر للورم لTNF (α – ß) يتراوح حسب الدراسات إلى نفس مستواه عند الشاهد إلى زيادة منتظمة في تركيزه، ويعتقد بأن مصدره هو الأيوزينيات.
- GM-CSF هو mRNA بروتين، تتراوح كميته بحسب الدراسات من غياب تام إلى وجوده بشكل متقطع.
- عامل النمو المفعل للصفيحات PGF موجود.
- عوامل النفوذية الوعائية (VPFs) موجودة.
- عوامل النمو البطانية الوعائية (VEGFs) موجودة.
- عامل النمو المشابه للأنسولين: موجود.
- عامل الخلية الجذعية: موجود.

***جزئيات الالتصاق:**

- جزيء الالتصاق الوعائي 1 (VCAM-1)
- Endo Selectin

***الغلوبولينات المناعية:**

- IgG: نفس مستواه في مخاطية القرين السفلي والمتوسط.
- IgA: يزداد مستواه في البوليبات عن مستواه في مخاطية القرين السفلي والمتوسط وخاصةً IgA1 (أكثر من IgA2).
- IgM: لا توجد زيادة في مستواه عن مستواه في مخاطية القرين السفلي والمتوسط.
- IgD: نفس مستواه في مخاطية القرين السفلي والمتوسط.
- IgE: يزداد تركيزه بالمقارنة مع تركيزه في مخاطية القرين السفلي والمتوسط ويكون مستواه متساوياً عند مرضى البوليبات الأليرجيائيين وغير الأليرجيائيين.

ـ دور ذيفانات العنقوديات المذهبة :

تكوين IgE الموضعي هو شيء مميز لداء البوليبات حيث يتم إنتاجه أكثر ب10 أضعاف مما ينتج في الأشخاص العاديين، ووجد هناك تفاعل في هؤلاء المرضى لل IgE الخاص بذيفان العنقوديات المذهبة، و هو ما يدل على أن هناك استيطان للعنقوديات المذهبة في الصماخ المتوسط عند مرضى البوليبات، وهو ما أثبت في الدراسات اللاحقة مقارنة بالالتهاب المزمن 63%إلى 27% على الترتيب، وترتفع نسبة الاستيطان إلى 87% في حال وجود حساسية للأسبرين.

ـ الوبائيات والعوامل المؤهبة :

1-التهاب الأنف، والجيوب الحاد:

ـ الفيروسي : أن نسبة حدوث التهاب الأنف، والجيوب الفيروسي هو نسبة عالية جداً؛ حيث يعاني البالغون من 2-5 نوبات في العام، ويعاني طلاب المدارس من 7-10 في السنة، وربما تكون النسب أعلى لأن أغلب المرضى لا يراجعون الطبيب .

ـ غير الفيروسي :أما التهاب الجيوب الحاد غير الفيروسي (التهاب اشتدت أعراضه بعد 5 أيام، أو استمر لأكثر من 10 أيام)؛ فإن 2% فقط من التهاب الطرق التنفسية العلوية تتحول إلى التهاب جرثومي ثانوي

و من الصعب التفريق بين الفيروسي، والجرثومي بدون بزل جيب، وإجراء زرع، وتكون الزروع المأخوذة من الحالات المشتبهة ايجابية في 60% من الحالات .

و كان المتوسط في هولندا عام 1999 8.4 % من السكان تعرض لنوبة من التهاب الجيوب الحاد

في عام 2000 كانت النسبة 20 لكل 1000 في الرجال، و33.8 لكل 1000 في النساء .

أما في أمريكا فان التهاب الجيوب الحاد، هو خامس سبب لوصف الصادات، ووصفات التهاب الجيوب تعادل 9%-21% من و صفات الأطفال، والبالغين على الترتيب.

ـ العوامل المؤهبة لالتهاب الجيوب الحاد :

1- الجراثيم الثانوية بعد التهاب فيروسي، وأشيعها على الترتيب هي الرئويات، والمستدميات، والموراكسيلا والأخيرة أشيع في الأطفال، وهناك عقديات أخرى، ولا هوائيات، وأحياناً عنقوديات مذهبة .

2- سوء حركية الأهداب الالتهاب الفيروسي يؤدي لتدمير الأهداب، وشل حركتها خلال أسبوع بعد بدء الإنتان، وبعد 3 أسابيع تستعيد حركتها ، وهناك دراسات تثبت أن حركية الأهداب تتضرر كثيراً بالإنتانات الجرثومية السابقة.

3- التحسس:

بالرغم من أن النظرية السائدة هي أن التحسس يؤدي إلى توذم في المخاطية مما يزيد من ضيق الفوهات في المعقد الصماخي، وهوما يؤدي نظرياً إلى تهيئة الجيوب، والأنف لالتهاب جرثومي حيث تجد بيئة مناسبة، و ركودة في المفرزات، وقلة في التهوية.

إلا أن الدراسات الحديثة التي تهدف إلى إعادة تقييم الأدب الطبي، وهي مبنية على evidence based medicine مثل تجربة Savolainen على مرضى مثبت عندهم التحسس الأنفي لم يجد فارق بين المجموعتين سواءً المجموعة التي لديها تحسس، أوالناس الطبيعيين من حيث نسبة حدوث التهاب الجيوب

وهناك تجربة(Ahlo) التي تبين أن التغيرات الشعاعية عند مرضى التحسس أثناء نزلات البرد شديدة جداً مما يدل على تأهب أكثر للانتانات الجرثومية، وهذا يدل على أن الموضوع مدار بحث .

2ـ التهاب الأنف والجيوب المزمن :

نسبة حدوث2% من مجموع السكان في أمريكا مع نسبة M:F = 4:6

أما في كندا 3.4% في الرجال، و5.7% في النساء، وتزداد النسبة مع التقدم في العمر.

أما في كوريا 1% دون اختلاف في العمر، أوالجنس.

أما بلجيكا 6%.

ـ العوامل المؤهبة لالتهاب الجيوب المزمن:

1- سوء وظيفة الأهداب.

وجد أن هناك سوء في وظيفة الأهداب في مرضى التهاب الجيوب المزمن، وهي عملية عكوسة لكنها تأخذ و قتاً طويلاً، وما يدل على ذلك أن مرضى داء كارتجنر يعانون كثيراً من التهاب جيوب مزمن

2- **التحسس**

وجد أن الدراسات كلها تدل على أن التحسس يؤدي إلى التأهب لالتهاب الجيوب المزمن، والسبب هو انسداد المعقد الصماخي بشكل أسهل عند مرضى التحسس، وجد Benninger أن 54% من مرضى التهاب الجيوب المزمن لديهم ايجابية اختبارات تحسس جلدية.

أما في المرضى الذين أجرو عمليات جراحية على الجيوب فترتفع نسبة الايجابية إلى 50-84%، و 60% منهم عندهم حساسية على محسسات متعددة .

و أكد (Nauman) أن 39% من مرضى التهاب الجيوب المزمن لديهم ربو، وقد وجدت نسبة 60% من مرضى التحسس في موسم التحسس لديهم تغيرات شديدة على الطبقي المحوري.

3- الاضطرابات التنفسية السفلية:

هناك ترابط مثبت بين الربو، والتهاب الجيوب في عدة دراسات، وعلى اعتبار أن الطريق الهوائي العلوي، والسفلي هما مترابطان بشكل وثيق، وجد أن علاج التهاب الجيوب يحسن علاج الربو، ويخفف الأعراض، ووجد أن هناك تغيرات على الطبقي المحوري في الجيوب عند مرضى الربو، ووجد أنه في مرضى الربو المعتمد على الكورتيزون تغيرات واضحة على الطبقي، وفي المرضى الذين لديهم درجة خفيفة، أومتوسطة من الربو كان 88%منهم لديهم تغيرات غير طبيعية على الطبقي توحي بتغيرات سببها الحالة التحسسية، و تأهيبها لالتهاب الجيوب المزمن.

4- نقص المناعة :

وجد .Chee et al أن نسبة عالية من مرضى التهاب الجيوب المعند على العلاج لديهم نسبة من نقص المناعة، وفي دراسة على 60 مريض أجري لهم اختبار اللمفاويات كان لدى 55% اختبار غير طبيعي، وفي دراسة أخرى على common variable immunodeficiency كان ايجابي عند 10% و أيضا selective IgA عند 6%، وفي 50% من مرضى HIV في دراسة Porter كان لديهم التهاب جيوب

5- العوامل الجينية :

لا يوجد ترابط جيني معروف مع التهاب الجيوب المزمن، باستثناء الرابط مع الداء الليفي الكيسي، وداء كارتجنر، وهناك دراسات مستفيضة عن هذا الموضوع.

6- الحمل، والغدد الصماء :

20% من النساء الحوامل لديهم احتقان أنفي، والتفسير هو تأثير الاستروجين، والبروجسترون، وهرمون النمو المشيمي، وكل هذا نظريات في دراسة Sobol كان هناك 61% من النساء الحوامل لديهم احتقان انفي خلال الثلث الأول من الحمل، وكان 3% منهم لديهم التهاب جيوب فقط، ونفس النسبة عند غير الحوامل أيضا، وبالتالي لا يمكن اعتبار الحمل عامل مؤهب لالتهاب الجيوب .

أما هرمونات الدرق فإن اضطرابها يؤهب لالتهاب الجيوب، ولكن ليس هناك نسبة معروفة لانتشار التهاب الجيوب بين هؤلاء المرضى

6- العوامل الموضعية :

بعض الشذوذات التشريحية الشائعة مثل الفقاعة القرينية، وانحراف الوترة، وتشوهات الناتئ المحجني كانت تعتبر كسبب رئيسي للالتهاب الجيوب المزمن .Bolger et al في دراسة على الشذوذات لم يجد ترابط بين الشذوذات العظمية، والتهاب الجيوب المزمن، ولا بين انحراف الوترة، والتهاب الجيوب المزمن، ولكن يوجد دراسات عالمية تتناول شذوذ تشريحي واحد بعينه، وتركز عليه كسبب لإعاقة عمل المعقد الصماخي، وتغيير حركة، وسرعة دوامات الهواء؛ لذلك يبقى الرأي السائد في الأدب الطبي حول العلاقة بين الشذوذات، والتهاب الجيوب المزمن مع الحاجة لدراسات تفصيلية، ودقيقة حول هذا الموضوع، لكن بالنسبة لانحراف الوترة لابد من ذكر بعض الدراسات مثل دراسة تبين أن انحراف لأكثر من 3ملم عن الخط الناصف تكون منتشرة عند مرضى التهاب الجيوب المزمن، وتم تفصيل هذا الموضوع عند الحديث عن الشذوذات التشريحية المؤهبة للنكس سابقاً.

7- العوامل الانتانية:

1- البكتيريا :

في دراسة Arouja وجد أن الهوائيات عزلت من 86% من مرضى التهاب الجيوب المزمن من المعقدات الصماخية، وعزلت اللاهوائيات في 8% منهم، والاشيع كان

العنقوديات المذهبة 36% العنقوديات سلبية الكواغيوليز 20% العقديات الرئوية 17%

وكان الزرع المأخوذ من الصماخ المتوسط، ومن الجيب الفكي متطابق في 80 %، وبعض الكتاب يقول إنه بعد اتجاه المرض نحو الأزمان؛ فان الأنواع البكتيرية السائدة تستبدل باللاهوائيات، وسبب هذا التغير هو أن الصادات المعطاة تقضي على السلالات الموجودة، وتبقى سلالات معندة، وأيضاً أن الظروف تصبح مواتية للاهوائيات لتتكاثر، وهذه الظروف هي نقص تركيز الأكسجين، وزيادة الحامضية، وهذا يساعد على تكاثر عدة أنواع من عدة أطياف.

2- الفطور :

تم عزل كثير من الفطور من الجيوب ووجودها غالباً، هو وجود حميد، ولا يعتبر ظاهرة مرضية؛ فهي توجد في الجيوب الطبيعية، أوأنها فطور رمية، ولكنها ممكن أن تسبب طيف متعدد من الأمراض يتراوح بين الكرة الفطرية غير الغازية إلى التهاب جيوب فطري غازي.

هناك اعتقاد جديد بكون الإمراضية التي تسببها الفطور في الجيوب سببها المستضدات الفطرية التي تسبب الالتهاب، وفي عام 1999م أثبت أن أغلب مرضى التهاب الجيوب المزمن لديهم ارتشاح بالحمضات، وهناك وجود للفطور مثبت بالفحص النسيجي، والزرع.

9- التهاب العظم، والنقي (دور العظم):

يشاهد تغيرات عظمية عند مرضى الجيوب، تتمثل في زيادة الكثافة العظمية في الجيوب، وأيضاً زيادة غير منتظمة في سماكة العظم، وهو أمر واضح على الطبقي، وهو أمر صار أحد علامات التهاب الجيوب المزمن، وفي الحالات الشديدة تجد ضعف عظمي واضح في منطقة الغربال، و خاصة الحجب العظمية؛ ولذلك يعتقد أن التهاب العظم الموجود يؤدي إلى التهاب المخاطية التي تغطيه، ووجد أن هذه الملاحظات تفسر امتداد الانتان عبر العظام من مكان لآخر، و يفسر النكس الحاصل أحياناً بعد الجراحة رغم نجاح العمل الجراحي (kennedy)

6- العوامل البيئية:

التدخين: هو عامل مهم في انتشار التهاب الجيوب المزمن، وفي دراسات مختلفة في كندا، وفي كوريا .

و أيضاً معدل انتشار التهاب الجيوب المزمن أكبر في الطبقات الفقيرة .

هناك دراسات تجرى الآن على دور التلوث في التهاب الجيوب المزمن.

7- الأسباب الطبية :

انتشار القيلات المخاطية له علاقة وثيقة بالجراحة السابقة 42 مريض قيلات كان 11 منهم أجروا جراحة سابقة خلال سنتين .

أيضاً عدم تمادي فتحة الجيب الفكي الجراحية مع الفوهة الطبيعية ، يؤدي إلى النكس .

ـ البوليبات الأنفية :

في دراسة سويدية عن طريق Johansson وجد أن انتشار البوليبات في المجتمع يبلغ 2.7%، وفي هذه الدراسة تم التشخيص بالمنظار، وبنسبة 12.2: الرجال إلى النساء 5% في عمر 60 سنة فما فوق، بينما في كوريا 0.5%، وفي فنلندا 4.3%.

أما في التنظير على الجثث 2% بالتنظير الأمامي بالفاتح كان عندهم بوليبات، وبعد استئصال الغربال وجد 25% لديهم بوليبات.

و في دراسة أخرى على الجثث؛ 42% من الجثث كانت تحوي بوليبات، ومتوسط العمر فيها 75 سنة؛ و هذا يدل على مدى انتشار البوليبات لكن لا تكون عرضية، ولا تلاحظ بالفحص من قبل الطبيب، وفي دراسة أمريكية تراجعية 1977م على 5000 مريضاً، وجد أن نسبة البوليبات 4.2%، وفي الربويين 6.7 %.

العمر الوسطي لنشأة البوليبات هو 42 سنة، وهو أعلى بسبع سنوات من العمر الوسطي لنشأة الربو، وهي نادراً ما تتواجد في عمر أقل من 20 سنة، وأشيع في الرجال.

ـ العوامل المؤهبة لداء البوليبات :

1- التحسس:

0.5 -4.5% من مرضى التحسس لديهم بوليبات، أما في الأطفال 0.1% وفي دراسة أخرى 25%.

أما وجود التحسس عند مرضى البوليبات، فيتراوح من 10-54% حسب الدراسات

في دراسة Bachert هناك رابط بين مستوى IgE الكلي، وspecific، والارتشاح بالحمضات في البوليبات.

وهناك اختبارات جلدية ايجابية (في الأدمة) لمحسسات طعامية في 81 % من مرضى البوليبات.

مقارنة ب 11 % في الناس العاديين، وأيضاً لوحظ تحسس دوائي عند 31% عند مرضى البوليبات، و كانت أشيع في الرجال 43%، إلى 24% في النساء.

2- الربو القصبي :

في 69% من مرضى الربو مع بوليبات، تتكون البوليبات بعد 9-13 سنة بعد بدء الربو، وفي 10% يحدثان معاً، و في الباقي تتكون البوليبات أولاً، ثم الربو بعد 2-12 سنة، وفي النساء يكون الترافق أكبر بضعف عدد الرجال، و النساء الذين يكون عندهم بوليبات 1.6 مرة أكثر عرضة للربو 2.7 مرة عرضة لالتهاب أنف تحسسي .

3- **الحساسية للأسبرين :**

في مرضى التحسس على الأسبرين 36-96 % عندهم بوليبات، و96% لديهم علامات على الطبقي المحوري، وتزداد النسبة بعد سن 40 سنة .

4- **العوامل الجينية :**

البوليبات الأنفية لها جذور عائلية، وهذا يدل على وجود وراثة، وعوامل بيئية مشتركة .

Rugina بين في دراسة على224 مريض بوليبات أن 52% منهم يملك قصة عائلية، والدراسات الجينية الحديثة أظهرت، وجود رابط بين، HLA A74 والبوليبات، وكان هذا على يد(Luxenburger)، وفي دراسة أخرى -HLA DR7-DQA1and HLA-DR7-DQB1 وإمكانية حدوث بوليبات أكثر بـ 3 مرات، وهذه دراسة(Molnar-Gabor)، ولكن دراسات التوائم لم تثبت ذلك، وهذا يرجح دور البيئة أيضاً في نشأة البوليبات .

5- **العوامل البيئية :**

لم يكن هناك فارق بين البيئات الأكثر تلوثاً والأقل، ولكن التدخين كان عاملاً حاضراً في ذلك، ودراسات أخرى بينت وجود دور لمدافىء الخشب .

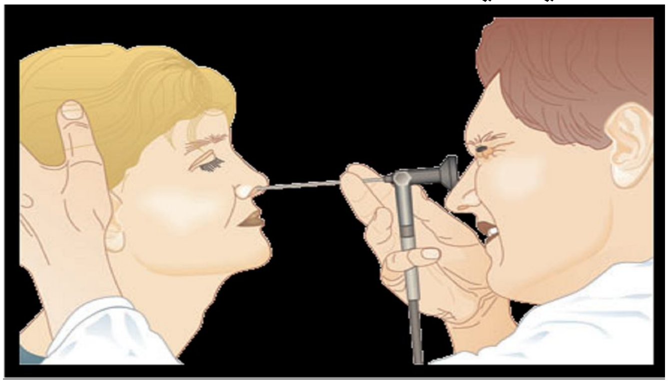
- **تترافق الحالات التالية ببوليبات أنفية سليمة متعددة:**
  - الربو القصبي (20-50% من مرضى البوليبات).
  - الداء الليفي الكيسي (تحدث عند 6-48% من هؤلاء المرضى).
  - التهاب الأنف التحسسي،ومختلف على النسبة .
  - التهاب الجيوب الفطري التحسسي AFS (85% من هؤلاء المرضى).
  - التهاب الأنف، والجيوب المزمن.
  - متلازمة عسر حركية الأهداب البدئي.
  - الحساسية للأسبرين (8-26% من مرضى البوليبات).
  - عدم تحمل الكحول (50% من مرضى البوليبات).
  - متلازمة Churg Strus (50% من المرضى المصابين بهذه المتلازمة).
  - متلازمة Young (التهاب الجيوب المزمن المترافق ببوليبات أنفية، ولا نطفية Aspermia).
  - متلازمة التهاب الأنف غير التحسسي بالأيوزينيات NARES، حيث تحدث البوليبات الأنفية عند 20%- 40% من مرضى هذه المتلازمة.

نقارن بين 4 أنواع بوليبات أنفية لتوضيح الصورة، والتوجه العلمي تجاهها:

من محاضرة للدكتور رضا كامل

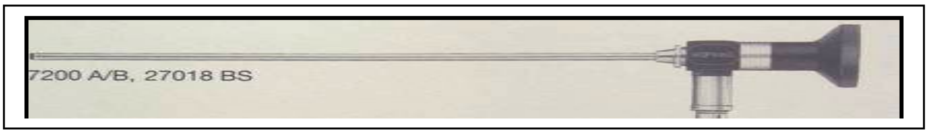
	البوليبات الالتهابية	البوليبات المتعددة الشديدة	التهاب الجيوب الفطري	البوليب الأنفي الغاري
المنشأ	الغربال	الغربال عادة	الغربال والفكي	الفكي
السبب	التهاب جيوب قيحي	تحسسي أو غير تحسسي	التحسس	كيسة احتباسية
العمر	بالغين	بالغين	البالغين	صغار البالغين
الحدوث	شائع	شائع	غير شائع	غير شائع
الأعراض	قيح انسداد ثنائي نقص شم-صداع	انسداد ثنائي-سيلان مائي عطاس-نقص شم	انسداد أحادي-سيلان ميوسين-جحوظ أحيانا	انسداد أحادي – مفرزات مخاطية
العلامات	بوليبات-قيح-احتقان شديد	بوليبات ثنائية- مفرزات مائية- مخاطية شاحبة	بوليبات-أحادية-ميوسين فطري	بوليب أحادي و مفرزات مخاطية
الاستقصاءات	طبقي- تنظير –زرع- خزعة	طبقي- تنظير – اختبارات جلدية- مسحة أنفية أو خزعة	تنظير-CT- اختبارات جلدية-خزعة أنفية	طبقي و تنظير
العلاج	صادات-جراحة	جراحة-ستيروويدات	جراحة -ستيروويدات	جراحة
النكس	غير شائع	شائع	شائع	غير شائع عند الاستئصال الصحيح

التنظير التشخيصي في أمراض الأنف، والجيوب :



كما للتشريح الجراحي، والوصفي أهمية في تدبير الجيوب، فإن التنظير له أهمية كبيرة، والمظهر الذي يبدو بالتنظير يحتاج إلى إلمام تام قبل المداخلة الجراحية، وبعد العمل الجراحي، ويجب أن يكون هناك تصور كامل عن الأماكن الخطرة، ونقاط العلام، ويعتبر أكثر قدرة على التشخيص من الطبقي المحوري، ووجد أن التنظير يعطي نتائج ايجابية في 40 % من الحالات التي فحصت، وبدت طبيعية بالتنظير الأمامي بدون منظار.

وهي وسيلة توضيح و توثيق للموجودات إضافة إلى التشخيص، ووضع خطة العمل.



المتطلبات:

1- منظار 4 ملم 0-30-70 درجة للكبار.
2- منظار 2.7 ملم 0-30 درجة للأطفال .
3- أو منظار ليفي مرن .
4- منبع ضوئي .
5- كبل ضوئي.
6- فيديو وكاميرا.
7- شاشة .
8- ممص للمفرزات .

يتم التنظير عادة في الوضعية الجالسة، أو وضعية الاستلقاء تحت التخدير الموضعي مع تقبيض موضعي ، ونستخدم منظار 0 درجة 4 ملم لرؤية كل تراكيب الأنف تقريباً إلا في حالات معينة نحتاج إلى منظار 30 درجة، ويتم التركيز في التخدير على الوجه الوحشي السفلي للقرين المتوسط ، أوأي مكان قد ينضغط بفعل المنظار، ويتم التنظير وفق خطة منظمة لضمان رؤية كل الأجزاء كالتالي:

1- يسير المنظار على أرض الأنف، وربما تشاهد القناة الأنفية الدمعية أثناء التنظير، ونستمر بالاتجاه نحو الخلف حتى الوصول إلى البلعوم الأنفي، ويمكن رؤية البلعوم الأنفي كاملاً في حال استخدام منظار 30 حتى فتحة نفير أوستاش المقابلة ارتفاع

المنعر 1.5 -2 سم، ونشاهد حفرة(روزنمولر)، والمفرزات المخاطية القيحية التي تفرز من الجيوب أعلى، أوأسفل فوهة النفير حسب الجيوب المصابة.

2- والدخول الثاني يكون بين القرين المتوسط، والسفلي إلى الخلف، ونشاهد عندها أسفل الصماخ الأوسط، و اليوافيخ، والفتحات الإضافية للجيب الفكي، وعندها نعبر للخلف أكثر أنسي القرين المتوسط لرؤية الردب الوتدي الغربالي، والقرين العلوي، وفوهة الوتدي.

3- أما العبور الثالث فهو من الخلف إلى الأمام تحت القرين المتوسط من الحافة الخلفية للقرين المتوسط ، و هنا نشاهد الفقاعة، والفرجة الهلالية، ومدخل القمع، والناتئ الحجني، والدخول من الأمام غير ممكن إلا بالتخدير بالدكات داخل الصماخ، ولا تشاهد فتحة الجيب الفكي لأنها تكون مخبأة بالناتئ المحجني .

ـ أهداف التنظير:

1- تشخيص الآفة المرضية.

2- معرفة التشوهات التشريحية.

3- معرفة فعالية المعالجة الدوائية.

4- أخذ الزروع الجرثومية .

5- أخذ الخزعات .

6- المعالجة بعد الجراحة، و تشخيص النكس.

جدول الموجودات الأمثل المقترح للتشخيص، وتصنيف الدرجة حسب Lanza- Kennedy :

Characteristic	Baseline	3 mo	6 mo	1 y	2 y
Polyp left (0,1,2,3)					
Polyp, right (0,1,2,3)					
Oedema, left (0,1,2,)					
Oedema, right (0,1,2,)					
Discharge, left (0,1,2)					
Discharge, right (0,1,2)					
Postoperative scores to be used for outcome assessment only					
Scarring, left (0.1,2)					
Scarring, right (0.1,2)					
Crusting, left (0,1,2)					
Crusting, right (0,1,2)					
Total points					

0-Absence of polyps;
1-polyps in middle meatus only;
2-polyps beyond middle meatus but not blocking the nose completely;
3-polyps completely obstructing the nose.
Oedema: 0-absent; 1-mild; 2-severe

Discharge: 0-no discharge; 1-clear, thin discharge; 2-thick, purulent discharge
Scarring: 0-absent; 1-mild; 2-severe
Crusting: 0-absent; 1-mild; 2-seve

Score		Right	Left
0	No polyps present		
1	Polyps confined to middle meatus		
2	Polyps beyond middle meatus (reaching inferior turbinate or medial to middle turbinate)		
3	Polyps almost or completely obstructing nasal cavity		

- اختيار المرضى قبل العمل الجراحي والتحضير:

- نقاط يركز عليها في التعامل مع الحالة للحصول على جراحة جيوب ناجحة:

1-التركيز على العرض الأكثر أهمية، وترتيب هذه الأعراض حسب أهميتها للمريض لتحديد احتياجات هذا المريض، ومن أهم الأعراض: انسداد الأنف – الشم – المفرزات الأنفية – الألم، أوالضغط ، وفي المرضى الذين لا يعانون من انسداد أنف، فهناك علامات استفهام على التشخيص، وتحليل شكايات المريض من حيث الشدة، والمدة، والبدء، وأيضاً هل أحادية أم ثنائية الجانب؟

2-**الاضطلاع على توقعات المريض** من العمل الجراحي، وتبيان إمكانية هذه التوقعات للمريض، وخاصة السيلان الخلفي، والشم .

3-**إعطاء العلاج الدوائي** المناسب، واستنفاذ فرص العلاج الدوائي للنهاية.

4- تحديد أماكن العمل أثناء الجراحة، والتي تناسب امتداد الآفة المرضية.

5-لا نزيل أنسجة زائدة عن حاجة الحالة المرضية خاصة في مناطق الردب الجبهي، ومنطقة المخاطية الشمية، وأن نستعمل طريقة قضم المخاطية لا تمزيقها .

6-المعالجة بعد الجراحة، والمتابعة الجيدة :

- اختيار المرضى:

هناك معايير يجب مراعاتها قبل ترشيح المريض للجراحة:

1- أخذ قصة سريرية مفصلة، وتحديد صحة التشخيص ، كالتهاب جيوب مزمن مع، أو بدون بوليبات، أوالتهاب حاد مع احتمالية اختلاط.

2- استقصاء الناحية الصدرية، والتحسسية.

3- فحص المريض من حيث فحص الأنف، والأذن، والحنجرة، والتركيز على العلامات غير الأنفية ذات العلاقة بالمشكلة الأنفية، مثل فحص حركة غشاء الطبل.

4- فحص الأنف بشكل خاص من الخارج، ومن الداخل باستخدام الفاتح العادي، والمنظار، وتدوين الموجودات، وتحديد المشكلة، وربطها بالشكاية، والأعراض.
5- إعطاء معالجة دوائية مكثفة للحالة، ولمدة كافية لاستنفاذ خيار المعالجة الدوائية القصوى، و الاعتماد على الزرع في حال فشل العلاج البدئي.
6- إجراء طبقي محوري للأنف، والجيوب بمقاطع ملمترية بعد 4 أسابيع من بدء آخر نوبة لالتهاب الجيوب، أوأسبوعين من آخر انتان طرق تنفسية علوية لتأكيد التشخيص، ووضع الاستطباب الجراحي.
7 - في حال التوجه نحو خيار جراحي يعمد إلى وضع الاستطباب، وتحديد خطة العمل، وتحضير المريض نفسياً، ودوائياً للعمل الجراحي بشكل عام، وتحضير الأنف، والجيوب دوائياً قبل الجراحة .

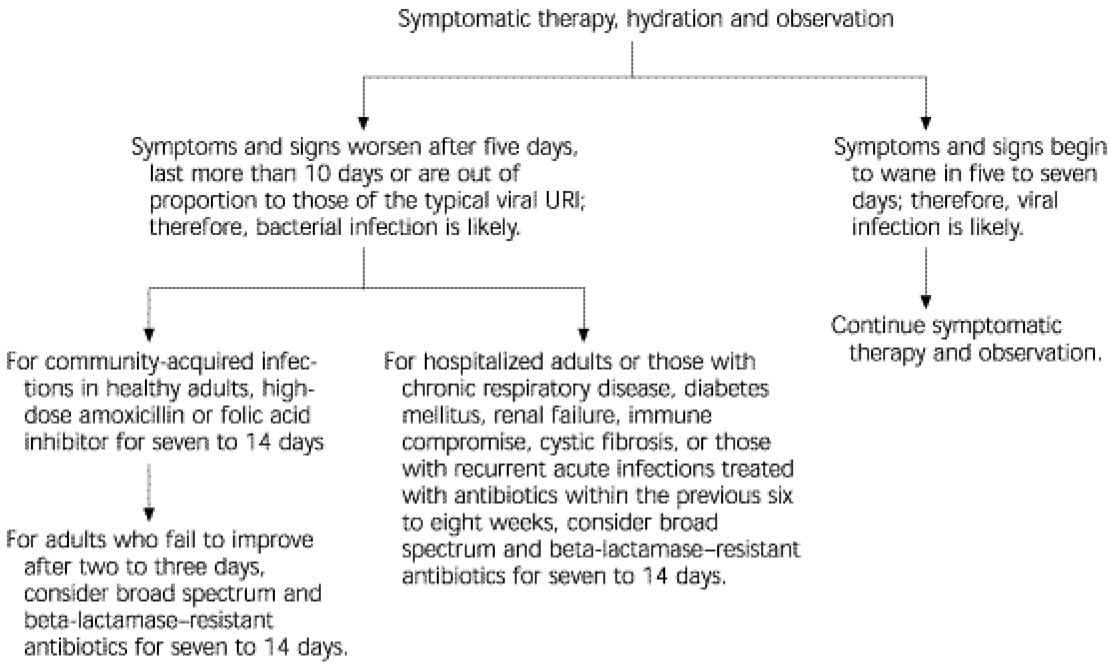
- الاستطبابات الجراحية :

1- التهاب الجيوب المزمن المعند على المعالجة الدوائية القصوى، والذي يؤثر عل نشاطات الحياة.
2- التهاب الجيوب الحاد مع اختلاط
3- التهاب الجيوب الحاد المتكررعلى أرضية مزمنة على شرط تكرر النوبات 4 مرات في السنة، وكل نوبة أسبوع على الأقل.
4- أي التهاب جيوب متكرر، أو مزمن يكون عامل مؤهب، أوعامل يزيد من فعالية الأمراض الصدرية مثل الربو، والتوسع القصبي، أوالداء الليفي الكيسي.
5- القيلات المخاطية، أوالقيحية.
6- التهاب الجيوب الحاد سني المنشأ. قد تكون المداخلة تنظيريا او خارجيا
7- التهاب الجيوب المزمن مع بوليبات أنفية.
8- أورام الأنف السليمة مثل الحليموم المنقلب، أواحتمال الخباثة، أوأي اشتباه بخباثة.
9- التهاب الجيوب المزمن الفطري الغازي، والكرة الفطرية، والتهاب الجيوب الحاد الفطري الغازي
10- التهاب الجيوب الفطري التحسسي (بوليبات – طبقي محوري _مخاط ايوزيني).
11-البوليب الأنفي الغاري.
12-انحراف الوترة.

- الاستطبابات ليست ذات علاقة بالتهاب الجيوب :

1- انسداد المنعر .
2- إيقاف الرعاف المعند على الدك، والإجراءات التقليدية.
3- تفميم كيس الدمع.
4- إغلاق سيلان دماغي شوكي.
5- جراحة النخامى بالتنظير.
6- تخفيف الضغط عن الحجاج.
7- تخفيف الضغط عن العصب البصري.
8-استئصال القيلات السحائية، والدماغية.

للتذكير بالتهاب الأنف، والجيوب الحاد، وبروتوكول علاجه:



وفي حال المريض تعرض لنوبة حادة سابقة، وتناول صادات خلال 6 أسابيع السابقة نبدأ بالخط الثاني من الصادات مباشرة .

- المعالجة الدوائية لالتهاب الجيوب المزمن:

1-الصادات :

إن الجراثيم في التهاب الجيوب المزمن عادة ما تكون مجموعة من عدة أطياف جرثومية هوائية، ولا هوائية، وأشيع الهوائيات العنقوديات المذهبة، والعنقوديات سلبية المخثراز، والسلبيات الهوائية: مثل الزوائف، وتلعب اللاهوائيات دوراً في التهاب الجيوب المزمن، وتعزل اللاهوائيات من 10% من مرضى التهاب الجيوب الحاد، و 67% من مرضى الالتهاب المزمن(تختلف حسب الدراسات مع فارق كبير أحياناً) ، وأشيع اللاهوائيات:

هي bacteroids,prevotela وهي :عصيات سلبية، وpeptostreptococus,fusobacterium فهي ايجابيات عقدية، ومعظم هذه السلالات منتجة للبيتا لاكتماز مما يصعب اختيار الصاد.

لذلك يرجى الاعتماد على الزرع الجرثومي، والتحسس .

وتؤخذ الزروع عادة من الصماخ المتوسط، والردب الوتدي الغربالي، وأيضاً من غسالة الجيب الفكي، وهي من أفضل الطرق .

هناك طريقة أخرى؛ هي أخذ مسحات موجهة باستعمال المنظار، أواستعمال ممصات خاصة لأخذ الزروع تعطي نتائج جيدة أيضاً، وإذا تعذر أخذ الزرع لعدم توفر القيح نلجأ للعلاج غير القائم على الزرع الذي يغطي الهوائيات، واللاهوائيات.

مثل التغطية بـ : (Texas university Jean Paul Font, MD)

1st line :

co-amoksiclav

Cephalosporins 2nd or 3rd generations

2nd line

respiratory Quinolones

or clindamycin

or metronidazole and macrolides (to avoid resistance of pneumococci)

- الكينولونات المفلورة ؛ مثل السيبروفلوكسساسين ، فعالة ضد الزوائف الشائعة عند مرضى البوليبات؛ أما الأجيال الأحدث مثل الجاتيفلوكسساسين، والموكسيفلوكسساسين، و الجيميفلوكسساسين؛ فهي فعالة حتى على ايجابيات الجرام، وبعض اللاهوائيات الفموية .

-المشاركة بين الكليندامسين، وco-trimixazole ، أوالجيل الثالث من السيفالوسبورينات مثل السيفكسيم جيدة في الالتهاب المزمن مع تغيرات عظمية التهابية خاصة احتواؤها على خلطة ميكروبات، والكليندامسين ذو نفاذية عظمية جيدة، وهو قوي على الرئويات المعندة، و اللاهوائيات ايجابية البيتالاكتماز، والسلفا فعال على السلبيات الهوائية.

-الماكروليدات غير فعالة في التهاب الجيوب المزمن بسبب عدم فعاليتها على المعويات، و العنقوديات المذهبة، والعقديات الرئوية بشكل كاف رغم خواصها

المضادة للالتهاب عن طريق تقليل تراكيز الانترليكين 5-8، و في الدراسات المخبرية ثبت أنها مثل البريدنزولون في الفعالية .
و هناك دراسات تقول: إن إعطاء نصف الجرعة العلاجية من الماكروليد لمريض ما بعد الجراحة في عمليات الجيوب أثبتت فعالية واضحة .

2-العوامل المضادة للالتهاب :

1- إعطاء جرعة مخفضة من الماكروليد لفترة طويلة ؛ يعد أحد البدائل عن الكورتيزون ،ولكنه أمر يحتاج لدراسات معمقة .

Hashiba and Baba (1996) studied 45 adult patients with chronic sinusitis,
44% of whom had previous sinus surgery.
They were treated with 400 mg/day clarithromycin (CAM) for 8 or 12 weeks.

- The study demonstrated the slow onset of macrolide therapy.
- After 2 weeks of treatment only 5 % of patients indicated improvement,
- after 4 weeks 48% were improved,
- after 8 weeks 63% were improved and after 12 weeks 71% were improved.

2- **الكورتيزون العام** : وهو مضاد التهاب غير استيرويدي قوي جداً، وهو يؤثر على عدد، ووظيفة الخلايا الالتهابية، وعندما يعطى جهازياً؛ يقلل من عدد القاعديات، والحمضات، والخلايا وحيدة النوى إلى 20% من العدد الطبيعي، ولها عدة آثار على الاستجابة الالتهابية في الالتهاب المزمن، فهو يكبت إفراز عوامل النمو، و الوسائط الكيميائية، ويقلل من نفوذية الأوعية الدموية، ويقلل إفراز الجليكوبروتين في المفرزات المخاطية .

3- **الكورتيزون الموضعي** : فعال جداً، وآمن في علاج التهاب الأنف التحسسي، واستخدامه في التهاب الجيوب المزمن في علاج البوليبات الأنفية، وبشكل مثبت، ولا توجد فترة محددة لاستخدامه، ولا علامات على خطورة الاستخدام لفترات طويلة، أو لمدى الحياة، وهو يؤدي إلى تصغير حجم البوليبات، وتقليل النكس ، وتقليل الوذمة الالتهابية، ويحسن من تصريف المفرزات، ويقلل من الأعراض، ويحسن من تنفس المرضى، ولكن لا أثر واضح على الشم بالشكل الموضعي، لكن للشكل الفموي تأثير جيد، بل إن عدم فعاليته قبل الجراحة في إرجاع الشم، يدل على أن المريض لن يتحسن شمه بعد الجراحة، وهو يعطى لوقت محدد، و يسحب تدريجياً على ألا تزيد المدة التي يعطى فيها عن 3-4 أسابيع .

3- المقبضات الوعائية: تقلل الوذمة، وتقبض الأوعية؛ ومنها الموضعي، ومنها الجهازي، ولها آثار جانبية على الاستخدام لأكثر من 5 أيام.

4- مضادات الهستامين: إذا لم يكن هناك تحسس؛ فأضرارها أكثر من منافعها في التهاب الجيوب؛ بسبب لزوجة المفرزات الناتجة؛ مما يعيق التصريف.

5 ـ المقشعات : الجوافنزين 2400 ملغ في اليوم تسهل التصريف، وتميع المفرزات، وخاصة في أدواء اللزوجة المخاطية.

6 ـ المحلول الملحي و الغسولات : تؤدي إلى تحليل المفرزات، وتعطي بعض الانقباض في المخاطية، وتحسن نوعية الحياة، واستخدامها مع الكورتيزون الموضعي؛ يقلل من أعراضه المزعجة، والأفضل محققة 50 ملم تطهر أسبوعياً بالكحول، وتستبدل شهرياً، وتفيد في التحسس أيضاً، وبعد العمليات .

7 ـ حاصرات الليكوتريين: حيث تغلق المستقبلات، وتوقف الإنتاج، وهي الوسائط الكيميائية التي تحفز الحمضات، وتزيد عدد خلايا(غوبلت)، وتزيد الوذمة المخاطية، وتشنج القصبات، وتستعمل هذه الأدوية لعلاج الربو، والتهاب الأنف التحسسي، وهناك دراسة تثبت تحسن المرضى الذين يعانون من البوليبات بعد علاجهم بهذه الأدوية .

ـ العلاج الأقصى لالتهاب الجيوب المزمن :

1- صاد مبني على الزرع .

2- كورتيزون فموي.

3- بخاخ سيروم ملحي.

4- بخاخ كورتيزون.

5- مضاد هستامين موضعي، أو جهازي لحالات التحسس فقط.

6- حال مخاط .

أثناء المعالجة الدوائية لالتهاب الجيوب المزمن، يكون استعمال الطبقي المحوري، والتنظير الأنفي مساعداً في التقييم الأولي لنجاح العلاج، ونعتمد مقاييس: مثل ثخانة المخاطية على الطبقي، وكمية المفرزات القيحية، والوذمة الالتهابية.

إن مدة المعالجة بالنسبة للصادات هي على الأقل لمدة 3 أسابيع تجريبية، وخلال ذلك نستخدم السيروم الملحي، والكورتيزون الموضعي، وبعد هذه الأسابيع الثلاثة نجري طبقي محوري، وتنظير أنفي؛ فإذا لم تكن النتائج مرضية، نكمل 3 أسابيع أخرى على الصادات، وبعد ذلك إذا لم تكن النتائج مرضية تستطب الجراحة.

أما الكورتيزون لمدة 3 أسابيع مع السحب، وعلى الشكل التالي: 60 ملغ 4 أيام، و50 ملغ 4أيام، و 40 ملغ 4 أيام، 30ملغ 3 أيام، و20 ملغ 3 أيام، و10 ملغ 3 أيام.

ـ صادات ما بعد الجراحة :

وهي الانتانات التي يتعرض لها مريض أجرى جراحة تنظيرية سابقة عند هؤلاء المرضى إمكانية أخذ الزرع أسهل، وبالتالي يجب أن تكون الصادات بناءً على الزرع، و ليس عشوائياً، وهناك انتشار للعنقوديات المذهبة، والعصيات سلبية الجرام المقاومة وتؤخذ العينات بأي طريقة، وبنتائج متقاربة، والأجواف الواسعة؛ هي أسهل لأخذ العينات، و أسهل لإعطاء الصادات الموضعية القوية بنفس قوة الصادات الجهازية بآثار جانبية أقل كثيراً، والإعطاء الموضعي سهل باستخدام القطرات، أو المرذات، أو الغسولات.

وأهم الصادات: السيفتازيديم، والجنتاميسين، والتوبراميسين؛ والأخير يستعمل في مرضى الداء اليفي الكيسي بنجاح لقوته على الزوائف، وللعنقوديات المذهبة mupirocin and betadine ، و في حالة عدم النجاح نستعمل الصادات الوريدية.
وهناك دراسة تبين قلة نكس البوليبات في حال الاستعمال الموضعي للفروزيمايد، أو الامفوتريسين ب.

ـ استعمال الصادات الوريدية:

وتستعمل فقط الاختلاطات الكبرى العينية، والدماغية بعد الزرع، وتعطى لمدة 3 أسابيع، و بعد ذلك، 3 أسابيع فموي، وفي حال عدم توفر الزرع؛ نعطي الكليندامسين، والسيفيبيم، أوالسيفتازديم، أوالكاربينيم لوحده
إذا كانت نتائج المعالجة الدوائية 29-89 % نجاح، ونسبة النكس على العلاج 89% بعد 11 أسبوع ، مع إعراض جانبية 30%.

ـ نزع حساسية الأسبرين :

هؤلاء المرضى علاجهم صعب، ونتائج العمل الجراحي عندهم سيئة، مقارنة مع غيرهم ،وبعد إجراء تجربة نزع التحسس؛ تبين قلة اعتماد هؤلاء المرضى على الكورتيزون، وقلة فرصة تشكل البوليبات، وتحسن الأعراض التنفسية، و لمدة 6 سنوات على الأقل .

ـ تحضير المرضى قبل العمل الجراحي:

1- إعطاء صادات لتقليل الانتان كتحضير .

2- معالجة بالكورتيزون الفموي ، إذا كانت مخاطية ملتهبة بشدة، أوكان هناك بوليبات، أوالمريض ربوي؛ والجرعة 20-40 ملغ لمدة 6 أيام.

3- تقييم الطبقي بشكل منهجي : كما ورد في بحث الأشعة.

- يحدد التشريح الطبيعي، ونقاط العلام.
- تحدد الشذوذات التشريحية.
- تحدد عوامل الخطورة .

4- دراسة المريض من النواحي الصدرية، والدموية؛ لتحديد عوامل النزف، والتخثر، والناحية القلبية.

5- تنظيف أنف المريض بالمنظار، وتقييم الآفة، وامتدادها.

6- **توصيات يجب أن يلتزم بها المريض** :

1- إيقاف الأسبرين، ولمدة 10 أيام قبل العملية، هذا ناهيك عن المرضى الذين يتحسسون من الأسبرين.

2- أي مضاد التهاب غير ستيرويدي، يوقف قبل 5 أيام، وقبل إجراء العملية لتأثيره على النزف.

3- إيقاف التدخين لمدة 3 أسابيع قبل العملية، وبعد العملية بشكل دائم لمنع الالتصاقات.

ـ أهداف الجراحة:

1- فتح فوهات الجيوب، و استرجاع حركية الأهداب.

2- إزالة النسج الالتهابية، وتقليل الأعراض، وخاصة انسداد الأنف.
3- خلق منفذ للأدوية الموضعية إلى الجيوب، والمخاطية المريضة.
4- تقليل سطح المخاطية المريضة؛ مثل البوليبات.
5- فتح الفرجة الشمية للمريض لتحسين الشم.
6- إزالة الأنسجة الحاوية على أفات موضعية سليمة غازية؛ مثل الحليموم المنقلب.
7- إزالة الأجسام الأجنبية من الجيوب؛ مثل جذور الأسنان، أوالشظايا العظمية، أوالكرات الفطرية.
8- إزالة عملية التلامس بين المخاطيات التي يعتقد أنها نظرية لتشكل البوليبات.
9- إزالة أي تشوه، أوشذوذ يسبب انسداد تنفسي، أو للمعقد الصماخي.

ـ وفيما يلي جدول لنتائج ما بعد الجراحة للعالم (شتامبرغر) 1986م :

التشخيص	الأهداف	الانسداد	الشم	المخاط	الألم و الضغط		
التهاب مزمن معند على العلاج الدوائي	تحسين حركة الأهداب و التهوية	تحسن	تحسن إذا كان فقد جزئي	صار صافياً، وقد لايختفي	يتحسن إذا كان جيبياً		
التهاب حاد متكرر	تحسين حركة الأهداب، و التهوية	ليس عرضاً عادة	ليس عرضاً عادة	ليس عرضاً عادة	يتحسن إذا كان جيبياً	تتحسن الموجودات التنظيرية	تتحسن الموجودات على الطبقي
الالتهاب الفطري	تحسين حركية الأهداب، والتهوية	يتحسن إذا كان هناك بوليبات	إذا بوليبات يتحسن	يقل المخاط، أو ينعدم	عادة ليس عرضاً و إن وجد يتحسن		
داء البوليبات	تقليل السطح المريض، و فتح الطريق للأدوية	تحسن درامي، ولكن تنكس	تحسن 70%، ولكنها تنكس جزئياً خلال 6 شهور رغم العلاج	لا يتحسن	غالباً لا يترافق		
البوليبات مع تحسس على الأسبرين، و الربو	نفس الشيء	يتحسن لسنة، أو سنتين	لا تتحسن	لا تتحسن	ليس عرضاً		
البوليبات مع المفرزات القيحية	التهوية سطح مخاطي سليم تحسين حركة الأهداب	يتحسن	يتحسن	يتحسن	يتحسن		
البوليبات مع الداء الليفي	تحسين حركية الأهداب فتح الطريق للأدوية، و إزالة الأنسجة المريضة	تحسن لمدة سنة	قليل	لا يتحسن يحتاج إلى غسولات	ليس عرض		
البوليبات مع ربو متأخر الحدوث	تقليل السطح المخاطي، وتقليل التلامس المخاطي وتحسين حركة الأهداب، وفتح الطريق للأدوية	يتحسن	تحسن 70% لأقل من 6 شهور	غير ثابت التحسن	ليس عرضاً		

ـ التكنيك الجراحي، والأدوات الجراحية، والتطورات الحديثة:

النقاط الأساسية عند التعامل مع التهاب الجيوب المزمن:

- الحفاظ على السمحاق المخاطي، وعدم ترك أي عظم معرى (مكشوف).
- إزالة الأجزاء العظمية المصابة بالالتهاب بشكل تام قدر الإمكان.
- توسيع التسليخ إلى ما وراء حدود امتداد المرض (حتى الوصول إلى أنسجة سليمة).
- الحفاظ على القرين المتوسط إذا كان ذلك ممكناً.

النقاط الأساسية عند التعامل مع القيلات المخاطية:

- تحديد قاعدة القحف في الخلف (في قيلات الجيب الجبهي).
- توخيف القيلة بشكل واسع، واستئصال العظم المصاب بالالتهاب من فتحة الجيب.
- توسيع فتحة الجيب المصاب.

التخدير Anesthesia:

يمكن إجراء جراحة الجيوب التنظيرية تحت التخدير الموضعي مع التركين، أو تحت التخدير العام، ولكن هناك ميل لإجراء الجراحة تحت التخدير العام عموماً.

هناك بعض المساوئ لاستخدام التخدير العام منها:

- عدم القدرة على مراقبة رؤية المريض؛ في حال حدوث ورم دموي داخل الحجاج، أو لمس العصب البصري، أو تأذي إحدى العضلات داخل الحجاج.
- عدم القدرة على تحديد استجابة المريض للألم عند الاقتراب من الحزم الوعائية العصبية الغربالية الأمامية، والخلفية (الأمر الذي من السهل توفره في التخدير الموضعي)، ومن المفضل أن يكون ضغط المريض منخفضاً بشكل خفيف عند إجراء الجراحة تحت التخديرالعام.
- وهناك دراسات تبين أن استخدام التخدير الموضعي تجعل من جراحة الجيوب ؛ جراحة يوم واحد؛ بسبب قلة النزف الحاصل أثناء العملية، وهو أمر لا يمكن تطبيقه في التخدير العام، إذ لا بد من المكث ليوم على الأقل في المشفى لضرورات التخدير.
- **لكن لابد من ذكر بعض الضوابط :**
- إن الجراحة على الغربال الخلفي، والجيب الوتدي، والردب الجبهي، لا يناسبها استخدام التخدير الموضعي؛ فهو غير مريح للمريض، ولا للجراح .
- عملية التخدير الموضعي تحتاج إلى كمية أكبر من المخدر الموضعي، وهو ما يدخل المريض في مشاكل السمية خاصة أن مخاطية الأنف موعاة بشدة، ووجود أوعية رئيسة كبيرة، وكثيرة؛ لذلك الحقن ضمنها لا يزال يشكل خطراً.

- غالبا ما نحتاج إلى تركين متوسط لهذه العملية، فوجود الدم مع غياب منعكس السعال يشكل خطراً على المريض.
- هناك دراسة (Blackwell) التي أجراها مع زملائه تتحدث: عن أن أفضل مخدر هو البربوفول؛ بسبب أنه موسع وعائي محيطي، ومقبض وعائي دماغي، وهو أفضل من الهالوثان، والايزوفلوران في كفاءة خفض الضغط، وهذا مهم لتقليل النزف الأنفي خاصة في عمليات الغربال والوتدي؛ لأنها تأخذ ترويتها من الغربالي الأمامي، والخلفي؛ ولأنه مقبض وعائي دماغي بعكس الايزوفلوران الموسع الوعائي الدماغي؛ فان ساحة العمل الجراحي تكون نظيفة، و كمية الدم أقل، ومن الجدير بالذكر أن البربيوترات، والمورفين أيضاً تقلل التروية الدماغية.
- ويفضل التسكين باستخدام الفنتانيل، والريمي فنتانيل؛ حيث إنها مسكنات قوية وتخفض ضغط الدم.
- **أما ميزات التخدير العام فهي:**
  - لا يتم الاكتراث بموضوع الألم؛ لأنها تصبح مسؤولية المخدر.
  - نستطيع الوصول إلى أماكن لا يصلها المخدر الموضعي مثل: الجيب الوتدي، و الجبهي.
  - يمكن المشاركة بين نوعي التخدير للحصول على جرعات مخفضة من الأدوية، و الحصول على ارتقاء أفضل.
  - إمكانية التعامل مع النزف بشكل أفضل.
  - المخدر الموضعي لا يعمل بشكل جيد في الحالات الالتهابية.
  - إمكانية استعمال أجهزة مثل: الحفار العظمي، و المنضر الجراحي، و الأزاميل، و غيرها.

يجري تقبيض الأنف بالأوكسي ميتازولين، أو حتى باستخدام الأدرينالين عند التحضير لإجراء الجراحة تحت التخدير الموضعي.

ويمكن دعم هذا التقبض بتطبيق القطن المشرب بالكوكائين 6%، وبعض الجراحين يستخدم محلول الأدرينالين الصرف 1/ 1000، وتطبق هذه المواد على دكات توضع عدة دقائق من 5-10 دقائق تعطي التقبيض الأعظمي في الصماخ المتوسط، و في الحفرة الأنفية، و قد نستخدم البخاخ في البداية لكن أغلبه يتسرب إلى البلعوم الأنفي في النهاية، ويسبب شعور مزعج للمريض بعد العملية .

والبعض الأخر يستعمل محلول(Moffat) (2مل كوكائين 6%--1 مل من الأدرينالين 1:1000--1 مل بيكربونات 8% توضع في 6مل من المحلول الملحي، و مجموعها 10 مل .

ثم يتم تخضيب الجدار الوحشي للأنف: باستخدام محقن صغير القطر، وطويل، ويتم ثني الإبرة لتحسين المناورة بمحلول ليدوكائين 1-2% مع الأدرينالين 100000/1، أو 1/ 200000، وهناك مراجع تحبذ استخدام محلول أطباء الأسنان 1/ 80000 كما يلي:

- إلى الأمام من اتصال القرين المتوسط.
- إلى الأمام من الجزء السفلي من الناتئ المحجني.
- في الجزء السفلي من القرين المتوسط.
- في منتصف جذر القرين السفلي.

للحقن ميزة في حال وجود البوليبات لا نستطيع أحياناً وضع دكات كبيرة؛ فالحقن يقلص من حجمها ، وبالتالي يمكن العودة، ووضع الدكات بعد أن تفتح المسافات بفعل التقبيض، وعندها يفضل استعمال دكات صغيرة مع خيط .

ويمكن تدعيم هذا الحقن بتخضيب العصب الوتدي الحنكي (عبر الأنف، أوعبر الغار)، إذا كان هناك حاجة لفتح الغربال الخلفي، أوالجيب الوتدي، ولكن يجب أن يتم ذلك بشكل حذر وببطء بعد سحب الإبرة، ولقد ذكرت حالات حدث فيها فقد رؤية نتيجة هذا الحقن.

ويفضل في حالات تطبيق المخدر الموضعي وضعية معينة للمريض: أن نثبت الأكتاف بمخدة خاصة، و أن يكون الرأس في وضعية فرط بسط، وهو ما يجعل المخدر ينساب في منطقة الثقبة الوتدية الحنكية.

وعند الانتقال إلى الناحية الأخرى أثناء الجراحة تعاد الدكات المشبعة إلى مكانها للحفاظ على الارقاء لحين العودة إلى الجهة نفسها.

قبل الجراحة هناك اجراءات مفضلة لتخفيض الناتج القلبي بقدر الإمكان قبل العملية لتقليل النزف أثناء العملية:

1-إعطاء الميتبرولول قبل العملية بيوم، و صباح العمل الجراحي ما لم يكن هناك مضاد استطباب يمنع ذلك مثل الربو .

2- استعمال المهدئات فمويا مثل الباربيوريت، والبنزوديزيبين قبل العملية بيوم واحد.

3- الحذر من استعمال الاتروبين الذي يجفف المفرزات لكنه يزيد من ضربات القلب.

4- التخدير يجب أن يكون سلساً، واستخدام القناع للبدء بالتخدير أمر جيد، وأيضاً نزع التنبيب يجب أن يكون في المرحلة الصحيحة، وعدم تنبيه منعكس السعال بشكل عنيف لما يسببه من ارتفاع في الضغط الدموي، و النزف بعد العملية.

5- الوضعية المناسبة للمريض أثناء العملية 20 درجة للأعلى للرأس او خفض الجزء السفلي من الجسم

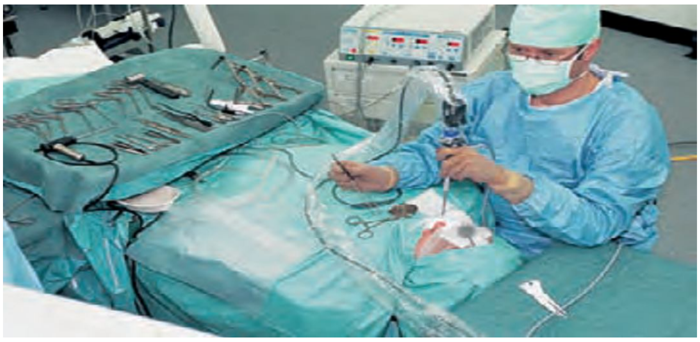
6- الحفاظ على ضغط الدم الوسطي 75ملم زئبقي(الضغط الوسطي =الانقباضي+ضعف الانبساطي مقسوما عل 3).

- غرفة العمليات :

1- الأهم في الغرفة هو **سرير** العمل الجراحي وعليه أن يحقق التالي :

- إمكانية رفع الرأس 20 درجة، و إمكانية عطف، أو بسط الرأس لتأمين زاوية الرؤية المطلوبة، و تخفيف الضغط.

- أن يستطيع الجراح الجلوس إن أراد أثناء العملية، و بعض الجراحين يجرون العمليات جلوساً .



- وجود أماكن الاستناد اللازمة للجراح بعيداً عن المريض، وغالباً ما يحتاج الكوع الأيسر إلى الاستناد؛ لان المنظار محمول بتلك اليد عمودياً .

2-أن تكون الشاشة أمام الجراح، والمساعد أمام الجراح بعيداً عن الشاشة ليساعد في عملية مص الدم، والمخدر عند رجلي المريض.

3-يفضل طاولة الأدوات أن تمر من فوق بطن المريض، وتقوم الممرضة بترتيب الأدوات ومنع تشابكها.

4-تثبيت الكابلات، و الخراطيم بشكل مريح للجراح.

5-أن يكون فانوس الأشعة قريباً من الجراح مسافة لا تتجاوز 10 أقدام لتأمين رؤية سريعة وواضحة للجراح إذا أراد الاضطلاع على الطبقي.

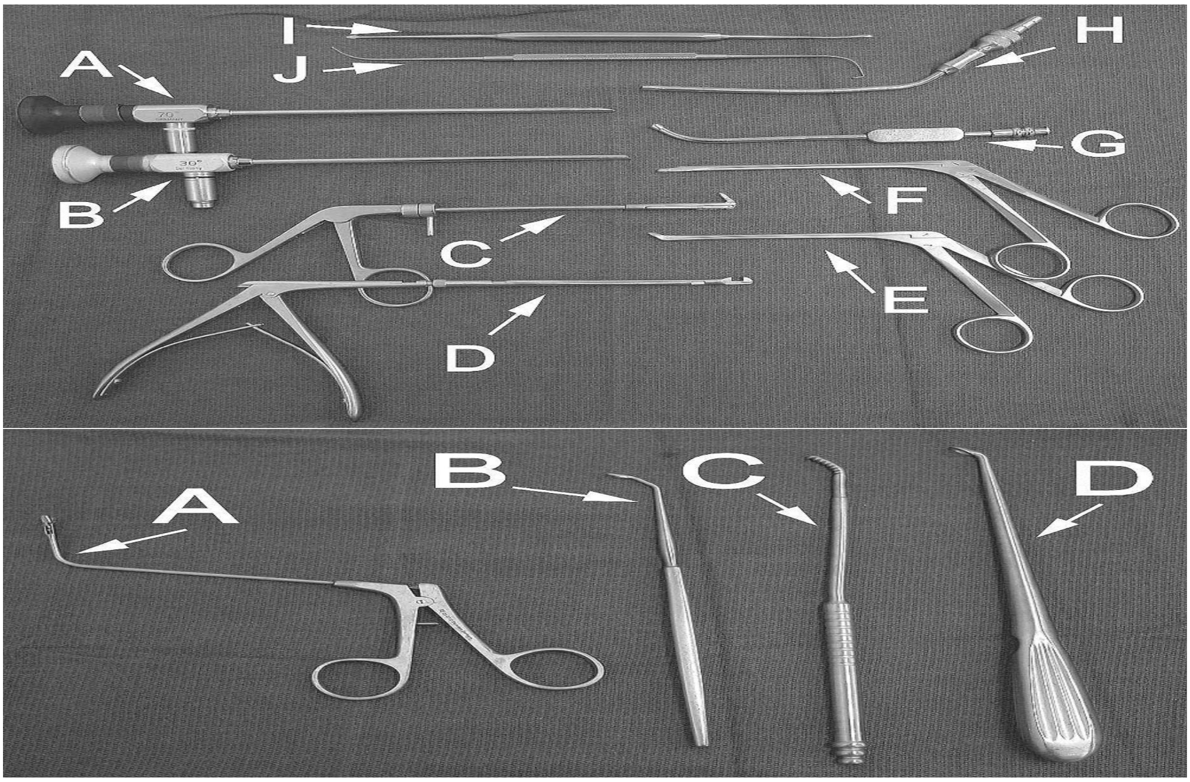
6-المناظير:بعض الجراحين يعملون بكلتي يديهم، وهنا يكون هناك طبيب مساعد على يسار الجراح يمسك المنظار



.

7-تفضل **الإضاءة** العادية في الغرفة وليست الباهرة.

ـ الأدوات الجراحية:



1- المناظير :

أكثر المناظير استخداماً هو منظار 0 درجة 4 ملم؛ وأما الأطفال فيفضل استخدام 2.7 ، والأول أكثر عملية للجراحة، ويمكن مشاهدة كل الجيوب بالمنظار 0 درجة ماعدا جدران الجيب الفكي الوحشية، و الأنسية، والسفلية، وحتى جراحة الردب الوجهي يمكن إجراؤها بنفس المنظار عن طريق إزالة خلايا النابرة الأنفية، وأيضاً خفض رأس المريض للأسفل بوضعية فرط بسط؛ أما منظار 30 فهو مناسب للردب الوجهي ومنظار 45 هو الأفضل لذلك، ويتقاطع الكبل مع المنظار بزاوية 90، أو180، والزاوية 90 أفضل بكثير للمناورة؛ أما منظار 70 فهو منظار الجيب الفكي بامتياز، وكذلك الجبهي لكنه منظار يحتاج إلى خبرة كبيرة.

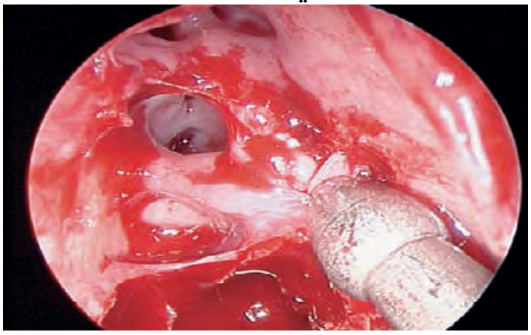
2- الكاميرا :

الهدف من الكاميرا هو تكبير المعالم، وأيضاً لأهداف تعليمية، وحماية رقبة الجراح من التشنج، والألم، و لكن هذه الميزات تكلف كثيراً للحصول على صورة مشابهة للصورة التي نحصل عليها من المنظار مباشرة من حيث البعد الثالث، والدقة، والإضاءة؛ بسبب أن لون الدم، والمخاطية يمتص الإضاءة، وحصلت تطورات جيدة في صناعة الكاميرات، وأهم الكاميرات المستعملة: three chip cameras .

3-الممصات :

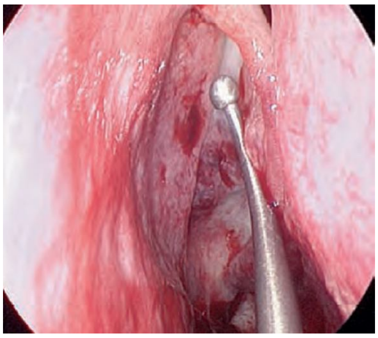
أهم الممصات هي المستقيمة المثقوبة ذات الزاوية مثل: ممص Frazier، وقطر الممص المستخدم يتناسب مع المنطقة التي يتعامل معها الجراح، و كمية الدم في الساحة ، ولتحديد فوهة الوتدي نحتاج ممص 2ملم مثلاً، وتقع على بعد 1 سم أعلى المنعر بجانب الوترة.

و هناك الممص المنحني ذي النهاية الزيتونية بمختلف الزوايا، ونهايته الزيتونية مهمة؛ لأنها لا تؤذي المخاطية، و يمكن استعمالها للجس بلطف، ولا يستعمل للجيب الجبهي؛ لأنه واسع، و يستخدم النوع ذي الزاوية القائمة للجيب الفكي؛ أما النوع ذي الزاوية المنفرجة فيستعمل للردب الجبهي.



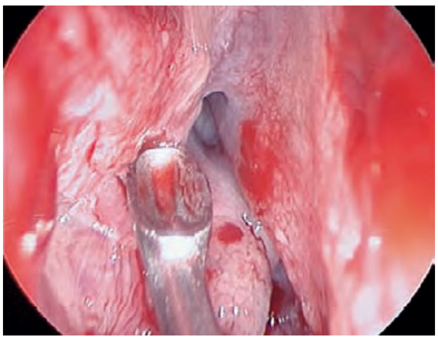
4- المسبار المدور:

وهو أداة قيمة، ورخيصة، وتستخدم للجس لإيجاد الردب الوجهي، وأيضاً للتسليخ المحافظ نحو الخارج.



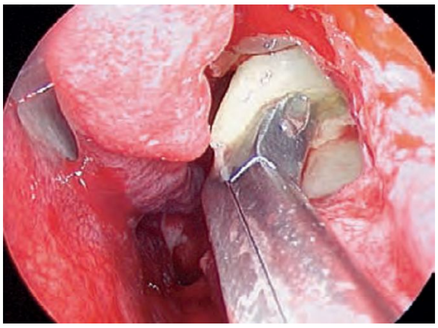
5- المجرفات:

أشهرها مجرفة (Kuhn-Bolger) للتسليخ في الردب الجبهي، وهي مهمة لفتح الجدر العظمية دون ضغط، و هي ذات زاوية، وهناك مجرفة أخرى مستقيمة لمناطق أخرى.



6- ملقط بلاكسلي العادي:

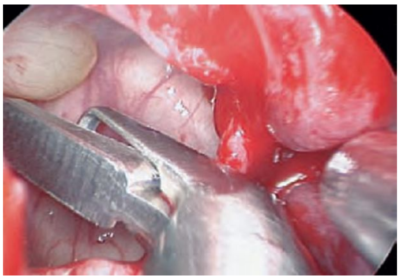
وميزته أنه يعطي للجراح شعوراً بكمية الضغط المطلوب لمسك المخاطية، أوالعظم، ولكن من مساوئه تمزيق المخاطية، ويستخدم لفتح الفقاعة، ويجب الحذر منه لإمكانية ثقب الصفيحة الورقية، أوقاعدة القحف وينصح باستخدام حوافه، وليس كامل فك الملقط؛ لأنه قد يمزق القرين المتوسط، ويجب أن نستخدمه تحت رؤية مباشرة، ويوجد منه عدة زوايا مثل 45، و 90 درجة، والأخير خطير لأنه يمسك أجزاء لا يمكن رؤيتها غالباً.



7- الملقط القاطع :

وأشهرها: rhinoforce Blakesley، وملقط: Mackay-Grunwald :

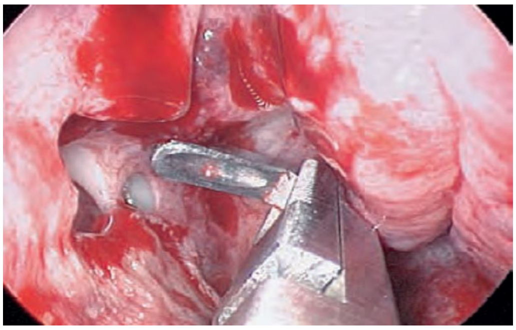
وميزتها أنها تسمح باستئصال الجزء المطلوب فقط دون تمزيق، وتحتاج إلى خبرة في التعامل معها.



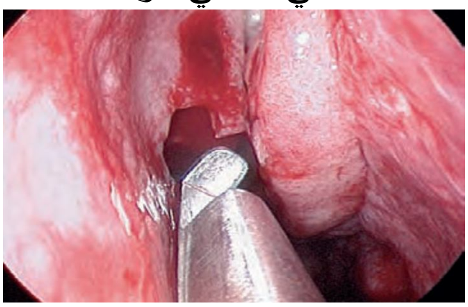
8- الباك بايتر:

وأشهرها ملقط: rhinoforce Stammberger antrum punch :

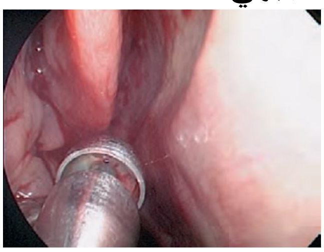
وهو ملقط قد يكون دوار، أو يوجد منه نوعين: أيمن و أيسر، وميزته أنه قارض، ويستخدم لتوسيع فتحة الجيب الفكي، و قرض جزء من الناتئ المحجني، و يحتاج إلى خبرة لتثبيت فكه المتحرك داخل الجوف، و له مخاطر قضم جدار عظمي المحيط بالقناة الدمعية.



9- الملقط القارض: Hajek-Kofler rotating punch :
وهوآمن نسبياً، ويوجد منه أحجام، وغالباً ما يستخدم على سقف الغربال، وجراحة القناة الدمعية، أوجراحة الانسداد الأنفي الخلفي، أو استئصال الجدار الأمامي للوتدي.

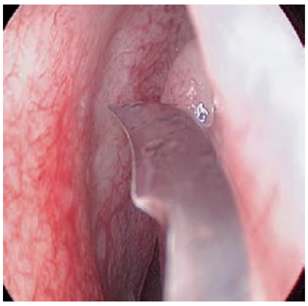


10- الملقط القاطع ذي الشكل الفطري:
Stammberger cutting mushroom punch: وهو لتوسيع فوهة الوتدي، ويوجد منه نوع بزاوية للجيب الجبهي.

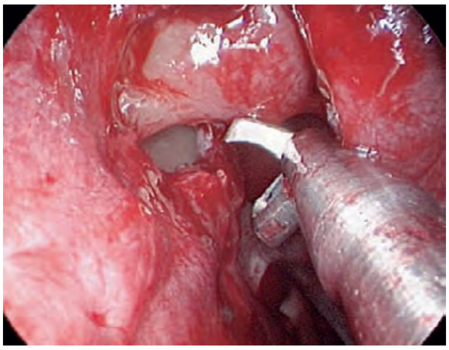


11- مسلخة الوترة Freer elevator : لتبعيد القرين المتوسط

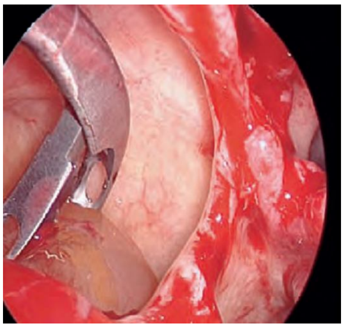
12- السكين المنجلية:
ويستخدم لشق الناتئ المحجني مع الحذر من دخول الحجاج، وأيضاً في جراحة الفقاعة القرينية، ويوجد منها أنواع كليلة، و حادة.



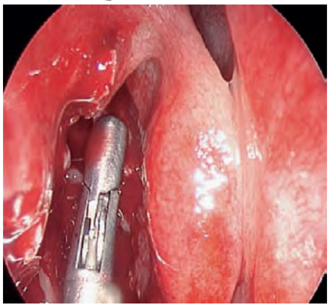
13- الملقط القاطع الجانبي (لشتامبرغر) :
ويستخدم لفتح الجيب الفكي جانبياً، وتكون الفتحة الناتجة غالباً تحت مستوى القرين المتوسط.



14- ملقط الجيب الفكي الماسك :
Heuwieser antrum grasping forceps: وهو ملقط لاقتلاع البوليبات من داخل الجيب الفكي.



15- ملقط الزرافة: Kuhn-Bolger لاستخراج الشظايا العظمية في الردب الوجهي.

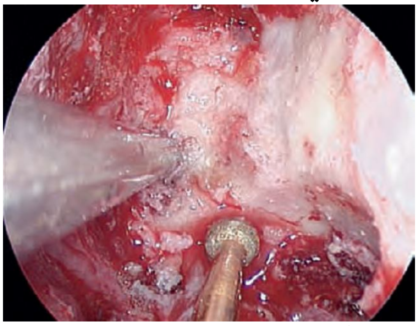


16- **المنضر الجراحي debrider or shavers :**
واستخدامه هو استئصال البوليبات، والمخاطية المترهلة، وأحياناً استئصال العظم، ويوجد منه أنواع كثيرة تختلف في نوع الرأس المستخدم؛ فبعضها مائل، والأخر مستقيم، وهناك سرعات للجهاز، وسنذكره في بحث آخر.



17- الحفار:

و يستخدم في جراحة الجيب الجبهي، والقناة الدمعية، والأورام.



18- المخثر الكهربائي ثنائي، وأحادي القطب، مع ممص دخان، وهي أدوات تستخدم في جراحات القيلات و الأورام، وكي الرعاف، والقناة الدمعية.

- التكنيك الجراحي (مسركلنجر – ويجاند - تقنيات أخرى):

هناك 200000 عملية جراحة جيوب في كل سنة في أمريكا.

وقبل البدء بالحديث عن أنواع الجراحة التنظيرية، لابد من التركيز على مجموعة من النقاط المهمة التي أوردها (Kennedy) في إحدى مقالاته، و توصي:

- بالتركيز على المبدأ من الجراحة التنظيرية، وهي فكرة المعقد الصماخي التي ابتدعها (Naumann)، و هي فكرة تدل على مسبب التهاب الجيوب .

- لذلك الجراحة يجب أن تكون علاج تال للعلاج الدوائي، والعلاج بتغيير البيئة، وفي حال فشل تلك العلاجات يلجأ للجراحة.

- أيضاً ركز على أنه لم يعد هناك شيء اسمه مرض غير عكوس داء المخاطية المريضة التي لاتتحسن بعد الجراحة، حيث لابد من إدراك أن **التجارب المخبرية** أثبتت أنه في الحالات التي يكون فيها التهاب الجيوب المزمن مستمر لفترة طويلة، هناك التهاب عظم ونقي غالباً بالزوائف في نقاط معينة من الجيوب، ولابد من التعامل معها بالاستئصال لوجود انتان لا يستجيب لعملية تصريف فقط، أو إعادة التهوية فقط، أو للمعالجة بالصادات بسبب تغلغل المرض في العظم - من هذه الأماكن الناتئ المحجني؛ لذلك في حال كون التهاب الجيوب المزمن شديد ومضى عليه عدة سنوات يجب استئصال الناتئ المحجني بشكل كامل من الأمام و الأسفل، وإبقاء أجزاء منه قد تترك فرصة لعودة المرض.

- إزالة الشظايا العظمية المنكشفة إن وجدت.

- أما فتح الجيب الفكي : إن كانت الحالة ليست شديدة، أو لايوجد تغيرات التهاب عظمي أو تآكل عظمي على الطبقي، أو أنه ليس هناك داع لفتحه فتحة واسعة من أجل التنظيف المكثف بعد العمل الجراحي للجيب الفكي، أونحتاج الى فتحه بشكل واسع للبحث عن جداره الخلفي كنقطة علام فيفضل عدم فتحه فتحة واسعة؛ لأن هذا يزيد من تهويته، ويقلل من تركيز أكسيد النيتروجين الذي تفرزه الجيوب، ويعمل كعامل مثبط لنمو الجراثيم و يجب على كل الأحوال أن تكون فتحة الجيب الفكي متمادية مع الفتحة الطبيعية.

ـ اليوم لدينا تقنيتان معروفتان للجراحة للتداخل تنظيرياً على الغربال، والجيب الفكي، والوتدي وهما:

1- من الأمام إلى الخلف، أو Misrklinger.

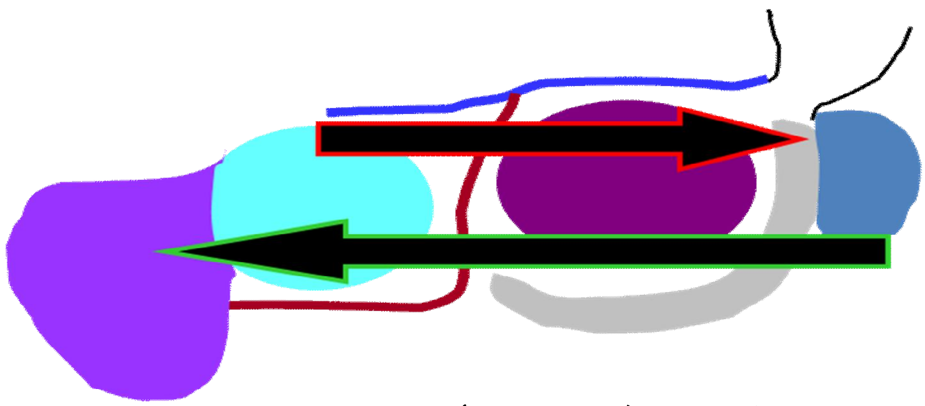
2- الطريقة الثانية :هي الطريقة من الخلف إلى الأمام Wigand.

و**الطريقة الأولى:** هي الأكثر انتشاراً في أمريكا ، وفي هذه الطريقة يقوم الجراح بالاتجاه نحو الخلف حسب الحاجة لاستئصال الإمراضية الموجودة في الغربال، والبوليبات، ولتحقيق تصريف جيد في الجيوب ذات التصريف السيئ فقط.

وبالمقابل تقوم **الطريقة الثانية:** على فتح الغربال الخلفي، والوتدي، والعمل باتجاه خلفي أمامي على امتداد قاعدة القحف، وإزالة الحواجز ضمن الغربال من الخلف إلى الأمام على امتداد قاعدة القحف، والجدار الأنسي للحجاج، ونستخدم الجدار العلوي، والوحشي للوتدي كنقاط علام لامتداد التسليخ نحو الأعلى، و الوحشي.

في الطريقة الأمامية الخلفية : يبدأ الجراح بحج الغربال الأمامي، وأول خطوة هي باستئصال الناتئ المحجني ثم فتح الفقاعة الغربالية، وخلية النابرة الأنفية، وفي بعض الأحيان يتم الدخول إلى الردب الجبهي، ويتجه الجراح إلى الخلف لاستئصال الإمراضيات من الغربال حسب وجودها .

و في العادة لا يتم التعاطي مع فوهة الجيب الفكي قبل إكمال حج الغربال، وفي هذه المرحلة يتم استئصال الجدار العظمي بشكل دائري من الأمام حتى القناة الدمعية، ومن الخلف حتى اليافوخ الخلفي لتكبير فوهة الفكي، وهذا كلام اصطلاحي يحتاج إلى كثير من التوضيح لاحقاً؛ أما إذا احتجنا فتح فوهة الوتدي فيمكن ذلك عن طريق الغربال الخلفي .



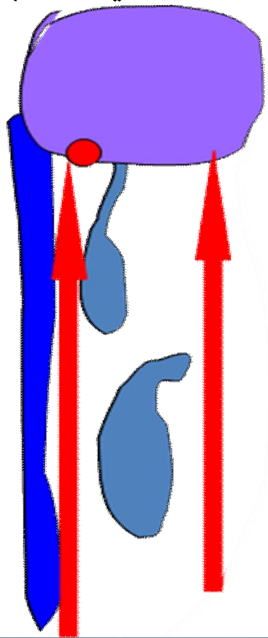
ـ و**المعارضون لهذه الطريقة يقولون:** بأن هذه الطريقة تؤدي إلى استئصال جائر، وذلك بحج خلايا هوائية غير ضرورية من الأمام للوصول إلى خلايا هوائية في الخلف.

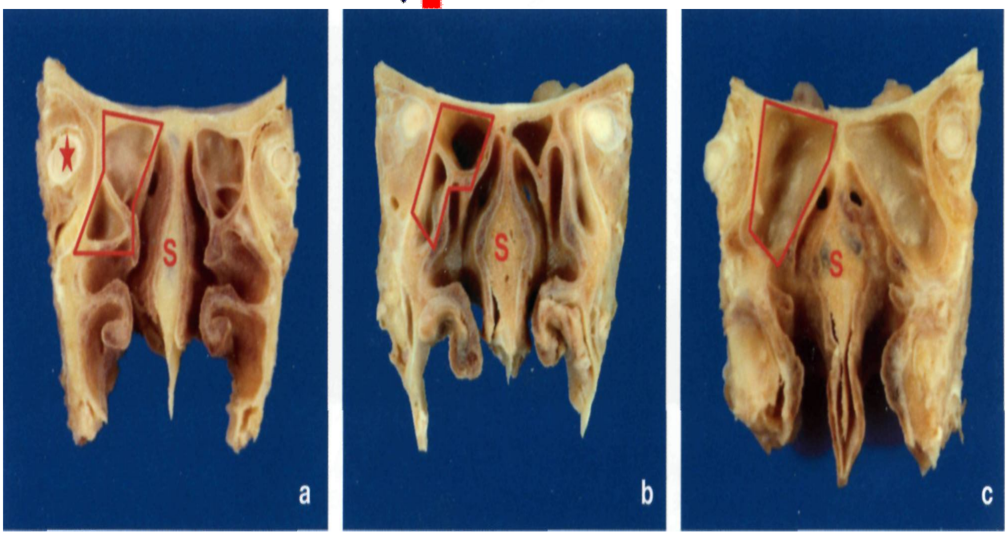
و لكن بعض الجراحين الآخرين يقولون: بأن كثيراً من الحالات خاصة حالات البوليبات تستدعي هذه الكمية من الاستئصال حتى الحدود الخلفية للغربال، والوتدي ، كما أن غالبية الحالات لديها التهاب جيوب متعددة، وتستدعي هذا الاستئصال، وهذه الطريقة تمكن الجراحين المبتدئين من العمل بأمان عن طريق تعرفهم على نقاط العلام أثناء تحركهم من الأمام إلى الخلف، وهي القرينات المتوسطة، والعلوية، والفقاعة الغربالية، و الناتئ المحجني، والصفيحة القاعدية، والقرطاسية، وفتحة الفكي،

وقاعدة القحف، وينصح دائماً بالعمل في الجزء الأسفل، والأنسي من التراكيب للبعد عن الصفيحة القرطاسية، وقاعدة القحف، والالتزام بالبقاء تحت مظلة القرين المتوسط كمبدأ عام للعمل، وتكمن الصعوبات دائماً في غياب المعالم؛ بسبب وجود البوليبات، أو جراحة سابقة، أوعدم التوجه؛ بسبب غياب الرؤية الكافية، أوالنزف، وهنا تحدث الاختلاطات.

وللتغلب على الصعوبة في فتح الجيب الوتدي في الطريقة الأمامية الخلفية قام (Parson) بتوصيف طريقة آمنة نسبياً لفتح الوتدي، وهي أنه يتم إجراء حج غربال أمامي، و خلفي، ثم يتم معاينة القرين العلوي بشكل جيد، ثم تعاين الفوهة الطبيعية للوتدي انسي القرين العلوي، ويمكن قياس المسافة من الفوهة إلى شوك الأنف بعد ذلك.

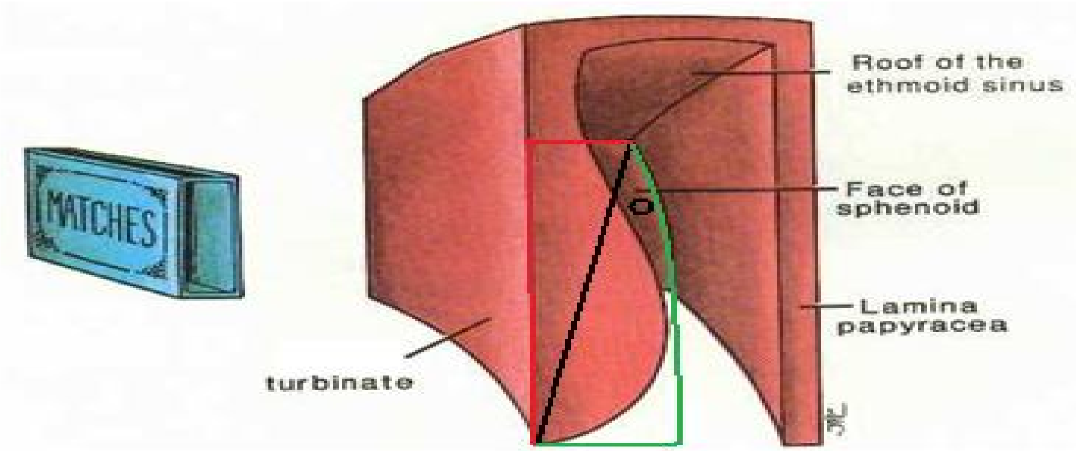
ويُجرى نفس القياس أثناء العملية، لكن هذه المرة وحشي القرين العلوي، والمتوسط لتحديد الجدار الأمامي للوتدي، والقياس الثاني يجب أن يساوي الأول، وذلك لأن الجدار المشكوك فيه يجب أن يكون هو جدار الوتدي الأمامي، وليس الجدار الخلفي لخلية (أوندي) التي تقع فوق الجدار الأمامي للوتدي.





وباستخدام الممص يتم وضعه في الربع السفلي الأنسي من المنطقة، ويتم تحديد مكان الثقب، ويُبعد القرين العلوي، أويستأصل منه جزء خلفي لإفساح المجال لرؤية فوهة الوتدي في الردب الوتدي الغربالي.

و قام (Bolger) عام 1999 م باستخدام طريقة أكثر سلامة للوصول إلى الوتدي كما قال، وتعتمد على تحديد ذيل القرين العلوي الذي يتجه للارتباط بالجدار الوحشي للأنف، وأحياناً لا يمكن رؤيته بسهولة؛ فيقوم باستئصال 2-3 ملم من الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط لتحسين الرؤية، وقد رسم صندوقاً مكوناً من قاعدة القحف في الأعلى، والجدار الوحشي للأنف في الوحشي، وفي الأسفل الجزء المعترض من القرين العلوي الذي يتجه للارتباط بالوحشي، والجدار الخلفي للصندوق هو جدار الوتدي الأمامي، وقام برسم خط يأخذ قطر الصندوق من الزاوية العلوية الأنسية إلى الزاوية السفلية الوحشية.

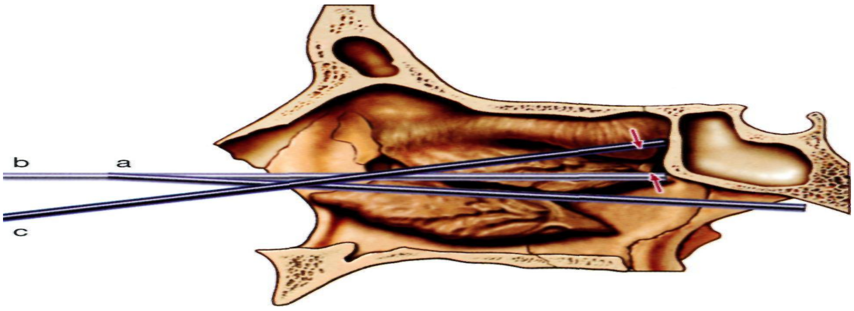


مما يكون مثلثين: يكون المثلث السفلي الأنسي: هو المثلث الذي نستخدمه لفتح الوتدي لبعده عن السباتي، و العصب البصري.

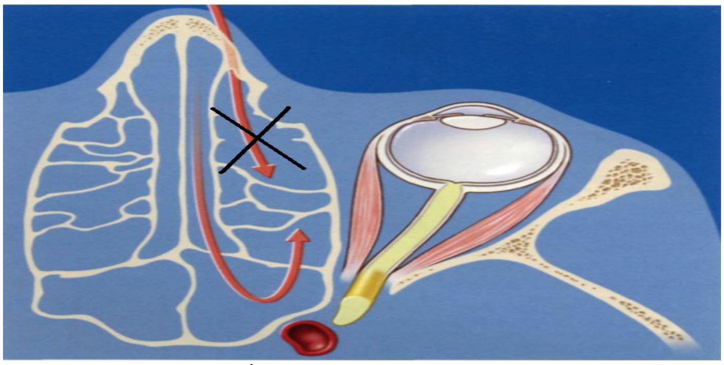
وكما يقول: فإن القرين العلوي يتحمل عوامل التخريب أكثر من القرين المتوسط فيصبح نقطة علام جيدة.

ولكن الأفضل عدم المخاطرة بكل ذلك لأن الخطورة كبيرة، وفي وجود انحراف وترة يصبح الأمر شبه مستحيل، وضياع المستوى الصحيح في هذه المساحة الخلفية سهل جداً، وكذلك فإن نظرية المعقد الصماخي الخلفي تتناقض مع عملية فتح الوتدي عن طريق الغربال الخلفي، فيفضل اللجوء إلى توسيع فوهة الوتدي التي هي نسبياً أسهل و أكثر ملاءمة و ظيفياً، ويمكن التعرف إليها بسهولة أنسي القرين العلوي، ووحشي الوترة، وأي نزف هنا يسيطر عليه بسهولة باستخدام المخثر.

وكما يقول (Houseman): إن ثقب الجدار الأمامي للوتدي في نقطة تبعد 10-12 ملم إلى الأعلى من قوس المنعر في منطقة الفوهة الطبيعية كما وصفت من قبل Wigand هي الطريقة الأمثل، لأن الثقب سيكون في الثلث الأوسط من جدار الوتدي في 88% من الناس، و في 12%في الثلث العلوي من الجيب.



وبالمقابل فإن (Wigand) وصف الطريقة الخلفية الأمامية :



و في هذه الطريقة يقوم الجراح بفتح الوتدي من الأمام بعد استئصال جزء من القرين المتوسط، كما قلنا سابقاً

ويتم الدخول إلى الوتدي باستخدام ممص، وبضغط خفيف على نقطة 1-2 سم عن الحافة العلوية لقوس المنعر.

ولاحظ أن ثقب قاعدة القحف في هذه الطريقة ليس أمراً سهلاً؛ لأن الجدار العظمي للعظم الوتدي في الأعلى غاية في القساوة، ولا يمكن ثقبه بسهولة (planum) .

ويمنع كشف الغربال الخلفي حتى مستوى سقف الغربال هنا، ويفضل هو استئصال الجدار الأمامي للوتدي لكشف ارتفاع القحف .

وبمجرد معرفة سقف الوتدي، والجدارالوحشي يجرى حج غربال خلفي، ويتم فتح الغربال الخلفي مباشرة بعد استئصال جزء سفلي خلفي من الصفيحة القاعدية للقرين المتوسط، ويُجرى في آخرالعملية فتح للجيب الفكي عبر اليافوخ الخلفي بسلام.

وحسب رأي(Wigand) فإن طريقته تعطي كشفاً جراحياً جيداً، وتقلل من الاختلاطات وتعطي نتائج جيدة بدون قشور كثيرة، ومساحة مخاطية مكشوفة واسعة كما في الطريقة الأخرى.

ولكن في كثير من الأحيان تحتاج هذه الطريقة إلى تقويم وترة لضمان الدخول الصحيح إلى الوتدي، وتؤدي إلى دخول روتيني إلى الوتدي، و الفكي، وهذا أحياناً غير مطلوب لأن إمراضيات الوتدي أقل من الجيوب الأخرى، وتحتاج إلى خبرة ودقة لتحديد مكان دخول الوتدي، وهنا يبرز التحدي في حال تغير معالم القرينات ولا يمكن الاعتماد على القياسات لوحدها .

لأن متوسط بعد فوهة الوتدي عن قوس المنعر 8 ملم، و يتراوح البعد بين 2-15 ملم ، ومتوسط البعد بين فوهة الوتدي، وقاعدة القحف 8ملم، ويتراوح البعد 3-17 ملم .

وفي عام 1994م حدد (May) وزملاؤه **6 نقاط علاّم جراحية هامة** موجودة غالباً رغم الجراحات السابقة:

1- **الرف العظمي المكون من حافة العظم الدمعي.**

2- الحافة الأمامية للاتصال العلوي القرين المتوسط.

3- فوهة الفكي.

4- الصفيحة القرطاسية.

5- الوترة العظمية.

6- قوس المنعر.

وهذه العلامات هي نقاط العلام للجراح في حالة الجراحات الناكسة، أوالإمراضيات الشديدة المخربة، وقال: بأنه في الإمراضيات المخربة لا نعتبر الناتئ المحجني، أوالصفيحة القاعدية، أوالقرينات نقاط علام، وكان أول من اعتبر **أرض الحجاج التي تشاهد من فوهة الفكي،** هي نقطة علام بغاية الأهمية، وتمثل الحافة العظمية لفوهة الفكي من الأعلى أرض الحجاج، وهي تتجه إلى قمة الحجاج نحو الأعلى، وتمثل الحافة العظمية السابقة نقطة علام للغربال الخلفي، والوتدي أيضاً لتحديد الصفيح القرطاسية، حيث إن الغربال الخلفي يقع **فوقها**، والوتدي يقع **تحتها**.

ولقد قام (May and Stankwiecz) بإجراء دراسات مطولة على البعد بين فوهة الوتدي الطبيعية، وشوك الأنف، ووجدوها تساوي 60 ملم بالمتوسط.

وتتراوح بين 47-70 ملم، و يزاد عليها 1 سم من العميد للوتدي، فتصبح المسافة بالمتوسط 70 ملم.

وقاموا بوضع علامات على الأدوات كدليل للجراح لتحذيره، ولكنها قد تختلف؛ فهي علامات تحذيرية فقط، وليست نقاط علام بمعنى الكلمة.

وقام (Schaaefer) باستحداث **طريقة هجينة** تجمع بين الأسلوب المحافظ نسبياً **للطريقة الأمامية الخلفية**، والطريقة **التشريحية الخلفية الأمامية** ، وتقوم الطريقة على:

- استئصال الناتئ المحجني، وحج الغربال الأمامي.

- وتوسيع فوهة الفكي لتحديد أرض الحجاج لتحديد الصفيحة القرطاسية من الأسفل قبل حج الغربال.

و يحبذ إزالة الثلثين السفليين من الغربال الخلفي بطريقة من الأمام إلى الخلف، و باستخدام المنظار 0 درجة

وهذا يؤدي لاستئصال أغلب الصفيحة القاعدية؛ لتفجير الخلايا الخلفية من الغربال ولتسهيل الوصول إلى الوتدي تحت القرين العلوي بمسار بين **القرين المتوسط، و الوترة.**

وفي حال تعذر الوصول لفوهة الوتدي، يمكن الدخول إلى الوتدي في الربع السفلي الأنسي من الجدار الأمامي للوتدي، وهذا يضمن البعد عن قاعدة القحف، ويتم تحديد سقف الوتدي، ويكمل حج الغربال للأعلى باستخدام منظار 30 درجة بعد تحديد قاعدة القحف.

و هذه الطريقة تفضل البدء بفتح الفكي قبل البدء بالغربال لتحديد أرض الحجاج، وتفضل عمل حج غربال سفلي قبل الاتجاه نحو الخلف لتحديد قاعدة القحف، وهو يتجنب الاعتماد على القرينات، أوعلى الصفيحة القرطاسية، أوالقاعدية؛ أي يتجنب مساوئ الطريقة الأمامية الخلفية، وهو أمر استمده من الطريقة الخلفية الأمامية.

ومن سيئاتها، عدم تحديد كمية الاستئصال السفلي للغربال؛ فكلمة الثلثين السفليين كلمة فضفاضة في متاهة الغربال المتغيرة، وكذلك عملية ثقب الوتدي في الربع السفلي الأنسي بشكل أعمى تعتبر نقطة خلاف إذا غابت القرينات.

وفي عام 2001م قام (Casiano) بإجراء دراسة مستفيضة على الجثث، وتوصل إلى أن الجدار العظمي لفوهة الفكي، وما يجاوره من الجدار الأنسي لأرض الحجاج، واستخدام قياسات العميد مع الوتدي تعطي نتائج جيدة، وتصلح لتكون نقاط علام جيدة، وثابتة للجراحين مهما قلّت خبراتهم، ومهما كانت صعوبة الحالات، وقال : إن 40% من ارتفاع الوتدي يقع في مستوى أسفل لأرض الحجاج عند تقاطعها مع الجدار الأنسي للحجاج.

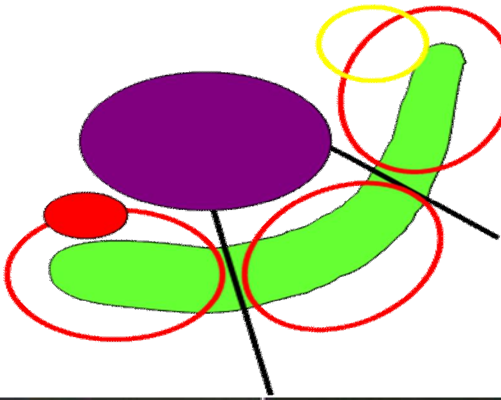
- خطوات الجراحة التنظيرية الكلاسيكية، وشرح خطواتها:

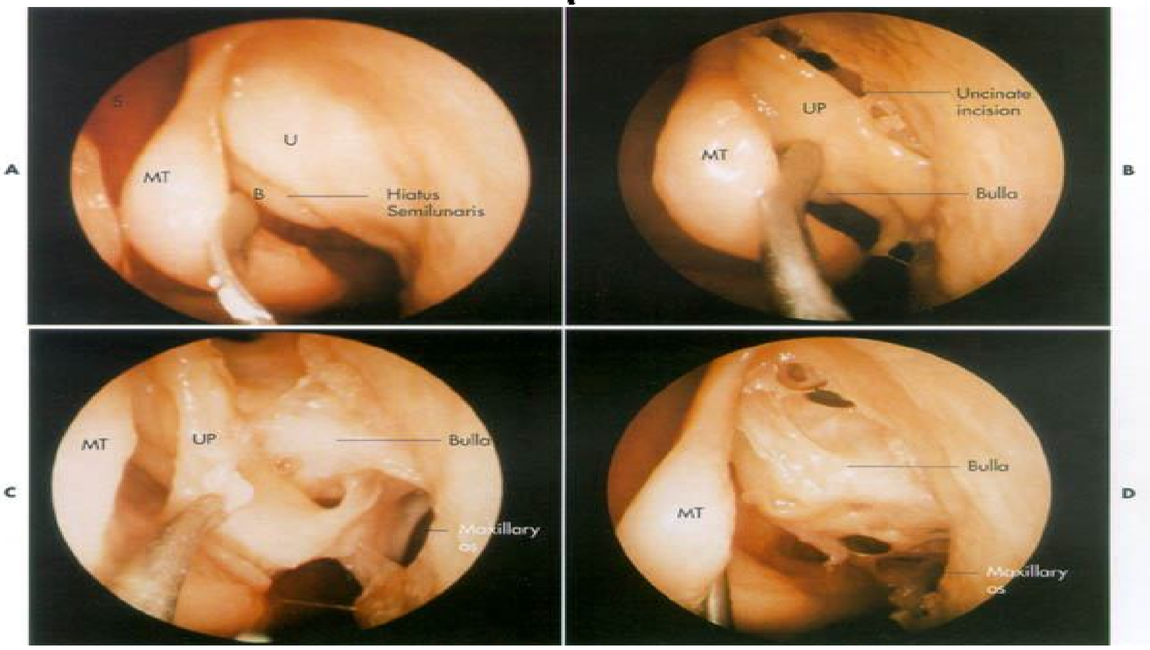
1- استئصال الناتئ المحجني Uncinectomy :

- يتم تحديد اتصاله الأمامي بانخفاض الفرجة نصف الهلالية على جدار الأنف الوحشي؛ بالجس حيث إن لهذه العظمة خاصية المرونة تحت يد الجراح الذي يجس بعكس الرف الدمعي الأمامي القاسي الذي يقع أمام الناتئ المحجني.
- يبدأ الشق عادةً قرب الاتصال الأمامي للقرين المتوسط، وباستخدام السكين المنجلية نكون حذرين لعدم الدخول في الصفيحة القرطاسية، ويستأصل بعد التأكد من فصله من الأعلى منعاً للتدوير الذي قد يؤدي للاختلاطات.

إذا لم يتضح مكان الاتصال الأمامي للناتئ المحجني، فمن الأفضل إجراء الشق إلى الخلف من مكان الاتصال الأمامي المتوقع، وإزالة بقية المحجن لاحقاً، وهناك طريقة أخرى تقوم على استئصال خلفي أمامي باستخدام الباكبايتر مع الانتباه للقناة الدمعية.

ويتم استئصال كل الناتئ عادة باستثناء الجزء العلوي، إن كان متصلاً بالقحف، أوبالقرين المتوسط لمنع أي تداخل على الردب الوجهي دون الحاجة لذلك، وتدعى هذه العملية بفتح القمع infundibulotomy ونحاول المحافظة على المخاطية حول فوهة الجيب الفكي، وهناك خلاف على ضرورة الاستئصال الكامل فالبعض يقول: إن استئصال الثلثين السفليين منه يكفي لفتح المعقد، ولا داع لاستئصال الثلث العلوي إلا إذا كانت هناك إصابة في الجيب الجبهي؛ أما البعض الأخر مثل كينيدي فيقول: بأن الناتئ المحجني يجب أن يستأصل كاملاً؛ لأنه يحوي بؤر ذات عظم، ونقي لابد من استئصالها في التهاب الجيوب المزمن طويل الأمد.





A, Endoscopic view of the left middle meats demonstrating the tunicate process (U), hiatus semilunaris through which the maxillary sinus drains, bulla ethmoidalis cell (B), left middle turbinate (MT), and septum (S).

B, Uncinate incision. The uncinate incision extends from the attachment of the middle turbinate inferiorly and then curves posteriorly toward the posterior fontanelle. Complete removal of the anterosuperior aspect of the uncinate is critical to provide exposure of the frontal recess. Labeled are the middle turbinate (MT), uncinate process (UP), and bulla ethmoidalis.

C, The uncinate process (UP) has been incised and lifted with a freer to demonstrate the natural maxillary sinus os and to expose the bulla ethmoidalis cell medial to the left middle turbinate (MT).

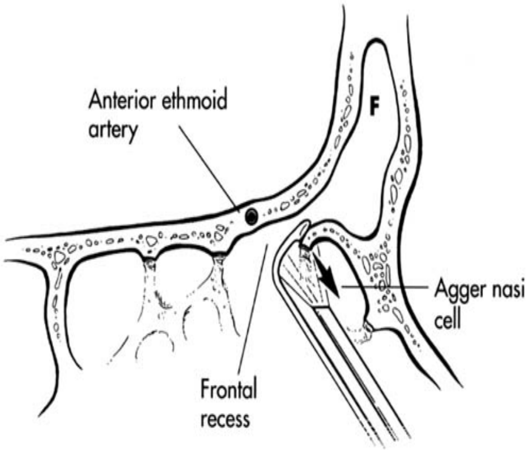
D, Left anterior ethmoid cells and maxillary sinus after removal of the uncinate process. The bulla ethmoidalis lies posterior and superior to the maxillary sinus os. It should be opened at its inferomedial region, safely away from the skull base and orbit.

2- فتح الغربال الأمامي : anterior ethmoidectomy

وهو فتح الخلايا الغرالية الأمامية من النابرة الأنفية حتى الصفيحة القاعدية، ولكنَ هذا الأمر دائماً محكوم بأننا لا نزيل إلا الأنسجة المصابة، فلا نقترب من الردب الجبهي ولا نستأصل إلا المصاب .

- استخدام المنظار 0 (صفر) أولاً، حتى تتحدد نقاط العلام التشريحية الأساسية (لتجنب عدم التوجه عند استخدام مناظير ذات زوايا مائلة).
- تحديد وفتح الفقاعة الغربالية في الجزء الأنسي السفلي، وعدم إزالتها بشكل كامل؛ لأنها نقطة علام مهمة .
- يجب أن يكون التسليخ على سقف الغربال قرب الجدار الأنسي للحجاج (تكون قاعدة القحف رقيقة ومائلة باتجاه الأنسي)، واتجاه التسليخ خلفي أمامي، والحذرمن الشريان الغربالي الأمامي.
- تحديد الاستطالتان خلف الفقاعية، وفوق الفقاعية، والصفيحة القاعدية للقرين المتوسط.
- ولا نفتح خلية النابرة إلا إذا كانت مصابة، أوهناك إصابة بالجيب الجبهي؛ لأن هذا يعتبر تداخل على الجدار الأمامي للردب الجبهي.
- بعض الجراحين يفضل فتح الجيب الفكي بعد هذه المرحلة لاستخدام الجيب الفكي كخزان للدم (Belly)، واستخدام الجدار الخلفي للفوهة كنقطة علام للغربال الخلفي، والحجاج، والجيب الوتدي كما ورد سابقاً.

The septations along the roof of the ethmoid sinus are cleaned in a posterior to anterior direction with a small up-bitting forceps & spoon curette until the frontal recess is found.



فتح الغربال الخلفي:

- نسحب المنظار قليلاً للأمام حتى نتمكن من الحصول على رؤية إجمالية للصفيحة القاعدية.
- تثقب الصفيحة القاعدية في أسفلها وأنسيها ما أمكن.
- استخدم مقراض عظمي فتحته للأعلى للتأكد من وجود مسافة (فراغ) خلف (فوق) الصفيحة القاعدية.
- إزالة أجزاء الصفيحة القاعدية باتجاه الوحشي، والخلف باستعمال الملقط Forceps .

يتم الدخول، وإزالة الأجزاء العظمية الأخرى ضمن الغربال بأسلوب مشابه لما اتبعناه في الصفيحة القاعدية.

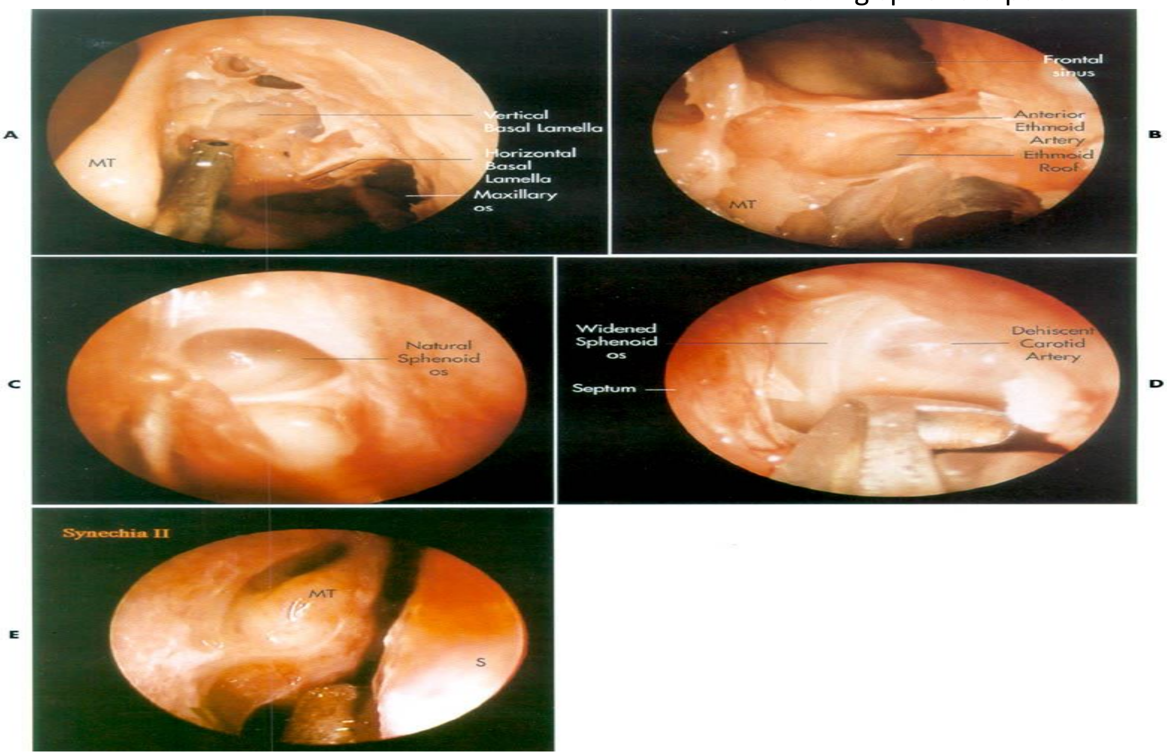
إنّ الخلية الغربالية الخلفية الأخيرة لها شكل نموذجي هرمي، حيث تشير ذروة الهرم إلى الخلف الوحشي، والأعلى باتجاه العصب البصري، ويتوضع الجيب الوتدي إلى الأسفل، والأنسي إلى الخلف من هذه الخلية.

إذا تقرر فتح الاستطالة الجبهية؛ فيجب أن يتم تحديد قاعدة القحف، عند الإمكان، ضمن الغربال الخلفي؛ حيث تكون خلايا الغربال الخلفي عموماً أكبر من الأمامية، وتكون قاعدة القحف أفقية بالوضعية الإكليلية أكثر منها في الغربال الأمامي، الأمر الذي يجعل تحديد قاعدة القحف في الغربال الخلفي أسهل، وأكثر أماناً من الغربال الأمامي، أمّا إذا أدى امتداد الآفة المرضية في هذه المنطقة إلى عدم وضوح قاعدة القحف في هذه المنطقة فيجب أن يتم فتح الجيب الوتدي، وتحديد قاعدة القحف ضمنه كما في طريقة Wigand.

3- فتح الجيب الوتدي مع الغربالي Sphenoidotomy with Ethmoidectomy:

إنّ الطريقة الأكثر أماناً للدخول إلى الجيب الوتدي هي كالتالي:

- تحديد الصماخ العلوي، والقرين العلوي بالجس للأنسي بين القرينين المتوسط، والعلوي.
- استئصال الجزء السفلي من القرين العلوي بأداة قاطعة، أو بالـ microdebrider .
- جس فتحة الجيب الوتدي تماماً إلى الأنسي من مكان الاستئصال في القرين العلوي.
- توسيع فتحة الجيب الوتدي باستخدام Stammberger mushroom punch و Hajek rotating sphenoid punch.



A, The vertical portion of the left basal lamella pictured is opened inferiorly and medially to enter the posterior ethmoid cells distant from the skull base, but the horizontal portion is eft intact to support the middle turbinate (MT).
B, Endoscopic view of the left frontal sinus after complete ethmoidectomy has been performed. Note the anterior ethmoid artery coursing across the skull base just posterior to the frontal sinus opening. MT—Middle turbinate.
C, Endoscopic view of the left sphenoid os in the sphenoethmoid recess, just medial to the posterior aspect of the superior turbinate in a cadaver.
D, The sphenoid os is widened with a Hejak forceps. The posterior and lateral walls are not disturbed in case of a dehiscent carotid artery (pictured) or optic nerve.
E, Synechiae or adhesions from the right middle turbinate to the uncinate process remnants predisposed this patient to recurrent infections postoperatively, and required revision surgery. MT—Middle turbinate; S—Septum.

3- جراحة الاستطالة الجبهية Frontal Recess Surgery:

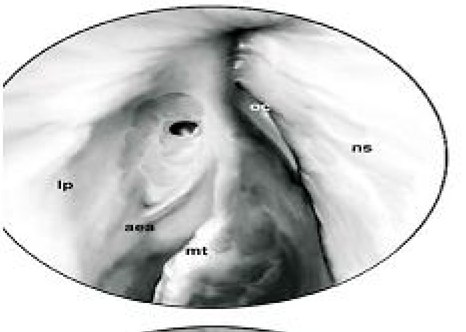
1-(Draf type1) :

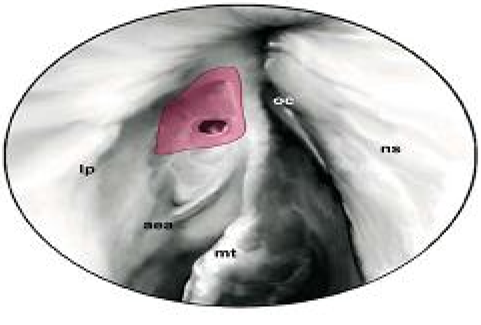
إن العلاقات التشريحية المهمة، والمعقدة للاستطالة الجبهية، تستدعي مراجعة الـ CT قبل التداخل على هذه المنطقة، وبعد ذلك ندخل إلى الاستطالة الجبهية كالتالي:

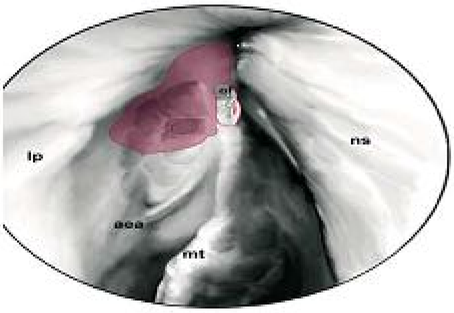
- التسليخ من الخلف باتجاه الأمام على طول قاعدة القحف، وعلى مسير الجدار الأنسي للحجاج (Skeletonizing the medial orbital wall) .
- يجب أن نتذكر دائماً بأنّ الأوعية الغربالية الأمامية تتوضع عادةً إلى الخلف من الخلايا الغربالية فوق الحجاجية، وقد يبتعد عن قاعدة القحف بمقدار 4 مم للأسفل.
- البقاء في الناحية الوحشية قرب الجدار الأنسي للحجاج (حيث قاعدة القحف أكثر سماكةً).
- نتحرى بعد فتح الاستطالة الجبهية موقع فتحة الجيب الجبهي التي تتوضع عادةً إلى الأنسي، ولكن هذا التوضع ليس ثابتاً.
- يمكن استخدام مسبار صغير، أومجرفة الاستطالة الجبهية لجس فتحة الجيب الجبهي، ولكن من المفضل استخدام مسبار الجيب الجبهي Kennedy لأنه أقل رضاً.
- ثم ندخل مجرّفة، ونقوم بكسر السقف العظمي لخلية النابرة الأنفية باتجاه الأمام، أو الوحشي، وذلك بحسب مكان توضع فتحتها على الجدار الخلفي، أو الأنسي.
- ثم تتم إزالة القطع العظمية، مع تجنب تمزيق المخاطية أثناء ذلك.
- تصوير فتحة الجيب الجبهي فوتوغرافياً لمقارنتها مع الصور اللاحقة.

2- فتح الجيب الجبهي (Draf type2) Frontal Sinusotomy:

في النمط(**Draf2A**) يتم فتح الجيب الجبهي بين الصفيحة الورقية، ومكان ارتكاز القرين المتوسط، وفي النمط (**Draf2B**) يتم فتح الجيب إلى الأنسي من القرين المتوسط بإزالة الجزء الأمامي من اتصال القرين المتوسط بقاعدة القحف.
ومن الأفضل الاحتفاظ بهذه التقنيات للعمليات الناكسة حيث :
(1) ـ يصبح عظم الجزء الأمامي من القرين المتوسط ملتهباً Osteitic ، ويميل للتندب باتجاه الوحشي
(2) ـ تكون الفتحة الداخلية للجيب الجبهي صغيرة.





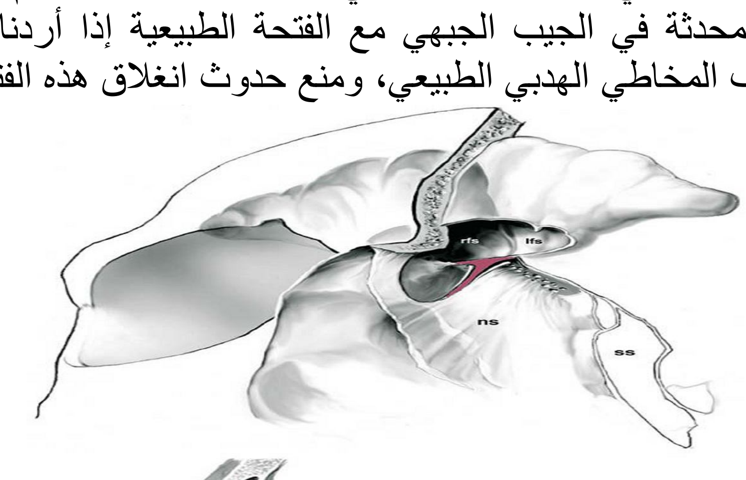


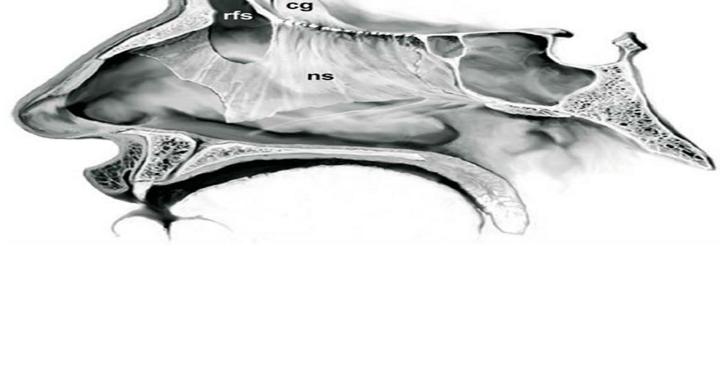
6- فتح الجيب الجبهي Draf3:

يُعرف أيضاً بفتح الجيب الجبهي عبر الحاجز الأنفي، أوعملية (Lothrop) التنظيرية، حيث نُزيل في هذه العملية جزءاً من حاجز الأنف، وجزءاً من الحاجز بين الجيبين الجبهيين بهدف خلق فتحة واحدة كبيرة تسمح بالوصول لكلا الجيبين الجبهيين عبر كلتا الحفرتين الأنفيتين، وبالرغم من أنه عندما يكون التشريح ملائماً Favorable؛ (أي يكون الجيبان الجبهيان مهوّيان بشكل واسع للخلف فوق الحاجز الأنفي) بحيث يمكن إجراء هذه العملية دون ضياع قسم كبير من المخاطية، فإنه في أغلب الحالات يتطلب الأمر استخدام الحفارة العظمية(Drill) ، وبالرغم من ذلك يحدث ضياع كبير في المخاطية، ولذلك فيفضل الاحتفاظ بهذه العملية للحالات التي تفشل فيها الطرق المحافظة، والموفرة للوقت.
تؤدي هذه التقنية، حتى بالأيدي الخبيرة، إلى حدوث سيلان سائل دماغي شوكي في 10% من الحالات، ولذلك يجب عدم إجراء هذه العملية إلاّ بالأيدي الخبيرة.

<u>إنّ الخطوات الأساسية لهذه العملية هي كالتالي:</u>

- إعادة تقييم المقاطع المحورية، والإكليلية للـ CT بدقة لتقييم ملائمة التشريح، وامتداد العظم الذي قد نحتاج لإزالته بالحفارة Drill.
- تحري قاعدة القحف في الخلف، وملاحقتها باتجاه الأمام وصولاً إلى الاستطالة الجبهية في الجهتين.
- ونقم بعد الحقن، بإجراء فتحة عبر حاجز الأنف، واستئصال الأجزاء الأمامية العلوية منه.
- وبالاستعانة بالاستطالة الجبهية كنقطة علام بالإضافة للصور، نقوم بإزالة العظم من أرض الجيب الجبهي في الطرفين (with punch or drill).
- توسيع الفتحة الناتجة باتجاه الوحشي، ونزيل القسم المتبقي من الاتصال الأمامي للقرين المتوسط. ومن الأفضل عموماً إدخال المنظار في إحدى الفتحتين الأنفيتين، والأداة من الفتحة الأخرى، واستخدام الفتحة المحدثة في حاجز الأنف للرؤية.
- استئصال الحاجز العظمي الذي يفصل الجيبين الجبهيين أوسع ما يمكن، وحجم الفتحة المحدثة في فتحة الجيبين الجبهيين سوف يعتمد على درجة سماكة العظم، ودرجة الالتهاب الكامن في المخاطية.
- وكما هو الأمر في الفتحات المحدثة في بقية الجيوب، فمن المهم أن تتصل هذه الفتحة المحدثة في الجيب الجبهي مع الفتحة الطبيعية إذا أردنا الحفاظ على التصريف المخاطي الهدبي الطبيعي، ومنع حدوث انغلاق هذه الفتحة.





7- فتح الجيب الفكي Maxillary Antrostomy :

هناك جدل واسع حول الحجم المناسب لفتحة الجيب الفكي التي نحدثها بفتح هذا الجيب، ومن الأفضل نظرياً، أن تكون فتحة الجيب صغيرة لأنه ليس من المطلوب منها تصريف المفرزات اللزجة، ومن جهة أخرى فإن الناتئ المحجني الذي كثيراً ما يصاب بالآليات المرضية الكامنة في الأنف، والجيوب، يشكل جزءاً مهماً من الجدار الأنسي للجيب الفكي الذي يجب أن نقوم بإزالته، وإنّ إزالة الناتئ المحجني سوف يؤدي حتماً إلى فتحة جيب فكي واسعة، وللحديث عن ذلك بشكل دقيق تم تقسيم عملية فتح الجيب الفكي إلى درجات :

1- **الدرجة الأولى:** يتم توسيع فتحة الجيب الفكي إلى الخلف بحيث يصبح حجمها 1سم، وإذا كان لدينا فتحة إضافية نوصلهما ببعض.

2- **الدرجة الثانية:** توسيعها لتصبح 2 سم خلفياً، وسفلياً.

3 - **الدرجة الثالثة:** توسيعها لتصل إلى الجدار الخلفي للجيب الفكي، وهنا يجب الحذر من فروع الشريان الوتدي الحنكي، والى الأمام حتى حدود القناة الدمعية ، وإلى الأسفل حتى حدود القرين السفلي في الخلف.

- استطبابات فتح الجيب الفكي :

2- تُجرى عملية فتح الجيب الفكي لوحده في سياق التهاب جيب فكي معزول، وهو أمر نادر.

3- وصل الفتحة الأصلية بالإضافية.

4- الداء الليفي الكيسي اعتماد ميكانيكي على التصريف.

5- في التهاب الجيوب التحسسي تُجرى الدرجة الثانية؛ لأن الدرجة الأولى تعتبر ضيقة بسبب الوذمة الشديدة.

6- في آفات الجيب الفكي مثل البوليب الأنفي الغاري، و القيلات لابد من الدرجة الثالثة.

7- وجود جسم أجنبي، أو كرة فطرية لابد من الدرجة الثالثة.

8- وجود آفة داخل الجيب تتطلب استخدام المنضر الجراحي داخل الجيب تتطلب الدرجة الثالثة.

9- في حال المرضى الذين انهينا حج الغربال لديهم، ونريد إرجاع القرين نحو الوحشي لفتح الفرجة الشمية، ونخاف من الالتصاق بين القرين، والجدار الوحشي نفتح الفتحة تحت مستوى القرين التوسط ؛ أي درجة ثالثة.

10- تحديد أرض الحجاج في حال ضياع المعالم كنقطة علام، كما ورد سابقاً.

يجب مراعاة النقاط الأساسية التالية في فتح الجيب الفكي:

- تحديد حافة القطع السفلية للناتئ المحجني، وجسها بمسبار ذي رأس مدوّر (ball -tipped seeker)
- إذا لم نتمكن من رؤية الفتحة إلى الوحشي من بقايا الناتئ المحجني، نضغط على اليافوخ الخلفي Posterior Fontanelle ، ونبحث عن مكان خروج فقاعة هوائية.
- استئصال الأجزاء المتبقية من الناتئ المحجني بملقط Backbiter ، ومن ثم توسيع الفتحة إلى الأسفل ، والخلف حسب الحاجة.
- 10%من الحالات ينخفض جدار الحجاج للأسفل ليقترب من حافة الفوهة الطبيعية، وأحياناً في حالات ضمور الجيب الفكي ينزل إلى مستوى أسفل من مستوى الفوهة الطبيعية مما يشكل خطراً أثناء فتح الجيب.
- 50% من الأوعية اللمفاوية للجيب الفكي تعبرعبر تحت المخاطية في فوهة الجيب الفكي، واليوافيخ الأمامية، والخلفية لذلك يجب الحفاظ على جزء من الجدار، والأفضل الجزء الأمامي(هوسمان 1998).

8- تدبير انحراف الحاجز الأنفي Management of the Nasal Septum:

يجب أن يتم إصلاح الانحراف في الحاجز الأنفي أثناء جراحة الجيوب إذا كان منحرفاً بشكل يعيق جريان الهواء في الأنف بشكل جيد، أو أنه يعيق رؤية الاتصال الأمامي العلوي للقرين المتوسط بالمنظار (0˚).

نقوم عادةً بفتح الغربال في جانب الأنف الأكثر اتساعاً في البداية، ومن ثم نقوم بإصلاح الانحراف في الحاجز الأنفي، ويُجرى الشق في الجهة التي أجري فيها فتح الغربال؛ لتجنب حدوث النزف في الجهة الأخرى، الأمر الذي قد يعيق الرؤية بالمنظار عند العمل على الجيوب في هذه الجهة.

من الأفضل استخدام التقنيات التنظيرية في إصلاح انحراف الحاجز الأنفي المصادف عند إجراء جراحة الجيوب التنظيرية، حيث يسمح ذلك بإصلاح الانحراف تحت الرؤية الواضحة دون الحاجة لاستبدال المنظار بضوء الرأس.

إذا اضطررنا لإعادة زرع غضروف، أوعظم في الوترة فيتم ذلك بعد إتمام العمل على الجيوب في الجهة الثانية.

وإن نسبة نجاح جراحة الجيوب التنظيرية التي تُجرى في حالات التهاب الجيوب المزمن، والحاد المعالج هي 75-95%.

- التطورات الحديثة في جراحة الجيوب:

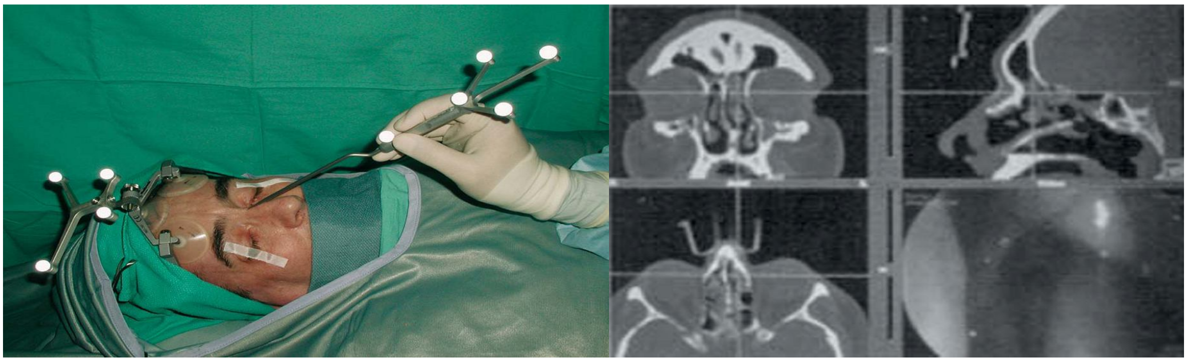
1-استخدام microdebrider or soft tissue shavers:

وهو وسيلة للعلاج بطريقة أقل رضا، وإيذاء للمخاطية الأنفية، وأكثر دقة في الاستئصال، ويتكون من قطعة يدوية مع أنبوب دوار قابل للاستبدال، وبه أداة التنضير القاطعة موصولة بجهاز تحريك، ويتميز بقدرته على تنظيف الساحة عن طريق مص السوائل، والمواد المستأصلة، وهناك حركتان كمبدأ عمل هما؛ إما الدوران أوالحركة النواسية للرأس القاطع، وهي محمية لمنع أذية الأنسجة المحيطة، والأجهزة الحديثة تمكن الجراح من التداخل على العظم أيضاً، وهناك أجهزة بعدة زوايا تمكن الجراح من العمل داخل الجيوب، وهو ما يوفر نزف أقل و تندب أقل، و أسرع، وزمن عملية أقل، وخاصة في البوليبات الأنفية، و ينصح كبار الجراحين بعدم استعمال دكة بعد العملية لقلة النزف، وهناك أجهزة تستخدم رؤوس حفارة للعمل على الجيب الجبهي، و القناة الدمعية في الأنف، ولكنها أجهزة غالية الثمن، وبالأيدي غير الخبيرة تؤدي إلى اختلاطات.



2- استخدام computed assisted surgery:

أول ما استخدمت هذه التقنية، استخدمت في الجراحة العصبية لتحديد مكان العمل للجراح، وأدواته ضمن الجمجمة، ثم طورت لتوظف في جراحة الجيوب، وهذه التقنية تسمح للجراح أن يراقب ذروة الأداة الجراحية داخل الجيوب، وتمنعه من الدخول في أماكن خطرة، وذلك بالاعتماد على صور طبقي المريض، وهو بدقة 2 ملم على كل مقاطع الطبقي المختلفة، وهو ما يفيد في أكثر الأماكن صعوبة مثل الجيب الجبهي، والوتدي، و قاعدة القحف، والحجاج خاصة في الحالات التي لا يوجد فيها معالم تشريحية، أوفي وجود تندب شديد، أو جراحة عنيفة سابقة، أومرض شديد، وهذه الأنظمة تستخدم أحياناً في مراكز خاصة لكنها غير ضرورية في حال وجود الجراحين المتمرسين، وهي غالية الثمن، وتحتاج إلى وقت أطول للعملية، وحسب الدراسات لم تنقص من المخاطر كثيراً، والفكرة تقوم على تصوير مقاطع طبقي محوري خاصة، ثم إدخال المقاطع على برنامج كومبيوتر، يقوم باعتماد مقياس رسم ؛ فتصبح المقاطع كأنها خريطة مع مفتاح، وتثبت أجهزة أشعة تحت الحمراء على الأدوات، وجهاز على جمجمة المريض، وجميعها يلتقطها جهاز استقبال موصَل بالكمبيوتر؛ فأي حركة للأدوات توازيها حركة على الخريطة بمقياس رسم دقيق و بدقة 2 ملم، وتسمح للجراح بمراقبة خطواته بدقة.



3-استخدام تقنيات المتابعة بعد الجراحة:

إن إدخال تقنيات المتابعة بعد الجراحة تحسن نتائج الجراحة أكثر من أي تطور حاصل عل صعيد الأدوات، والخبرات فصارت جلسات المتابعة، والتنضير الذي هو مدار بحثنا، يعادل أهمية العمل الجراحي من حيث النتائج، وهذه القناعات لدى الجراحين هي أمور جديدة لم تكن معروفة سابقاً، وهو ما أطلق العنان للدراسات على مستوى العالم لتحديد المداخلات الممكنة، والتوقيت الزمني، ومدى الفائدة من كل بروتوكول، وهو ما نبحثه في الدراسة الحالية.

4-استخدام الميتومايسن في منع الالتصاقات:

الميتومايسين : هي مادة مستخلصة من جرثومة فطرية، ومن سلالة الاكتينومايسن عرف عنها دور مؤكد في تثبيط صانعات الليف، وبالتالي منع، أوإنقاص تشكل الندبات، والالتصاقات، واستخدمت في الجراحة العينية وبعد جراحة الحنجرة، والجديد هو استخدامها بعد الجراحة التنظيرية، وأجريت دراسات شاملة عليها، وعلى التركيز المناسب للمادة لتطبيقها على مرضى التهاب الجيوب المزمن، والبولبيات، ومن بين هذه الدراسات: دراسة قام بها **الأستاذ الدكتور ناصر الحاج** في مشفى المواساة الجامعي على 78 مريضاً، وتم تقييم نتائجها على 57 مريضاً أجروا جراحة جيوب تنظيرية، وتم تطبيق المادة من خلال تغميس قطعة من القطن على شكل دكة جراحة عصبية ب 1 مل من المادة بتركيز 0.04 مغ/مل وضعت عند نهاية العمل الجراحي في الصماخ المتوسط لمدة 7 دقائق في الصماخ الأيسر، وبعد ذلك يغسل مكانها بالمحلول الفزيولوجي، وتلقوا المعاملة نفسها بعد العمل الجراحي بالطرفين، وراجع المرضى بعد أسبوعين، وشهر، وشهرين، و3 أشهر، و 4 أشهر، وفحصوا بالمنظار للمقارنة بين الجهتين من حيث الالتصاقات، أو النكس، أو انغلاق فتحة الفكي ، وكانت الدراسة مشابهة لدراسات أخرى عالمية، ولكنها تتميز بعدد مرضى جيد، و فترة متابعة جيدة، و أكثر الحالات مرضى بوليبات أنفية على خلاف الدراسات العالمية، و كانت النتائج كالتالي:

1- كان للمادة تأثير واضح على إنقاص النكس، والالتصاق، والتضيق.

2- لا جدوى من تطبيق المادة لأكثر من 7 دقائق.

3- مظاهر النكس، والالتصاقات فقط عند مرضى البوليبات، وكانت معدومة عند مرضى التهاب الجيوب المزمن.
4- بلغت مظاهر النكس أشدها في الشهر الثاني، ثم استقرت بعد ذلك.
5- كانت المظاهر السابقة متلازمة مع بعضها النكس، والالتصاق، والتضيق.
6- كان مرضى البوليبات أكثر مواظبة على المتابعة من مرضى التهاب الجيوب المزمن، مما يدل على المعاناة التي كانت عندهم، ومدى الشعور بالفرق في طبيعة الحياة بعد العمل الجراحي.
7- لم يختبر بتراكيز أعلى إلا أن التركيز كان فعالاً.
8- لم يسجل أي تأثيرات موضعية، أوجهازية للمادة المستخدمة.
وهذه الدراسة بينت مدى فعالية هذه المادة، وإمكانية التعويل عليها بشكل جيد في منع النكس، والتضيق، و الالتصاقات، وتطابقت النتائج مع الدراسات العالمية، وتفوقت في بعض النواحي، والمدلولات.



5- تقنية جراحة الجيوب القليلة الرض:

(MIST technique) Minimal invasive sinus surgery technique

تم تطوير هذه التقنية عام 1996م، وهي تطوير لمبدأ الجراحة التنظيرية عند الحالات المتوسطة الشدة إلى الخفيفة، وهي تستخدم المنضر الجراحي، وتقوم على فكرة عمل أقل شيء ممكن لإعادة المعاوضة المنكسرة إلى وضعها السابق من التوازن لمنع التهاب الجيوب من الاستمرار، وهي تتبع تقنية (مسركلنجر) بنوع من المحافظة .

- وتقوم على التخدير الموضعي، أوالعام، وحقن التخدير الموضعي يكون في الأماكن التالية:

1- ارتكاز القرين المتوسط الأمامي من الأعلى ، ثم حقن مقدمه، وجسم القرين.
وبعد ذلك نبعد القرين المتوسط نحو الأنسي، ثم نستأصل البوليبات التي في الصماخ المتوسط باستخدام المنضر الجراحي، وهي غير مؤلمة كثيراً لأنها قليلة، أوعديمة التعصيب.
ثم نتعرف على الناتئ المحجني، وباستخدام الباكبايترالصغير ندخله في الفرجة الهلالية خلف الناتئ المحجني ،ونقضم القسم السفلي من الناتئ من الخلف إلى الأمام، ونكمل استئصال الناتىء المحجني بالمنضر، وبذلك نكون فتحنا القمع الغربالي، و تشاهد فتحة الفكي عندها.

ثم نتجه إلى الأعلى، ونكشف الجدار الخلفي الأنسي لخلية النابرة الأنفية، ونستخدم المنضر لكشفها، وهو الحد الأمامي للردب الوجهي، ونفتحه بالمنضر الجراحي إذا أردنا توسيع الردب الوجهي.
وبعد ذلك نتجه نحو الفقاعة فنفتح جدارها الأنسي باستخدام المنضر.
و بعد ذلك نتجه نحو الصفيحة القاعدية إذا أردنا فتح الغربال الخلفي، نفتح الصفيحة في جزئها الأنسي السفلي فقط، ونخرج إلى أنسي القرين المتوسط ؛ فنتفحص منطقة الصماخ العلوي، و نحدد هل توجد بوليبات؟ وكذلك فتحة الوتدي، ثم نضع دعامة ميروسيل في الصماخ المتوسط لمنع الالتصاق، ولا ندك ،ويعود المريض للعمل بعد يومين دون أية معاناة، ودون ألم شديد.
تم إجراء دراسة في عام 2002م للمقارنة بينها، وبين الجراحة التنظيرية العادية، وأثبتت أن نسبة النكس 5.6%، و الجراحة التنظيرية 10%.
و نسبة الألم أقل كثيراً، ووضع الميروسيل يمنع الالتصاقات بشكل فعال.
و بقاء فتحة الفكي دون أي تداخل يجعلها تعمل فسيولوجيا دون أي التصاقات، ودون أي انسداد ،
وجربت على عدد من كبار السن، وكان تحملها جيداً، كما أنها قللت من الإجازات المرضية، وكمية المسكنات اللازمة بعد العملية.
وعلى الأغلب لا تحتاج إلى تنضير، و متابعة طويلة بعد العملية، ولا غسولات مكثفة لعدم وجود قشور كثيرة ،والمريض يخرج في اليوم نفسه، وبدون دكة، وهي عملية جيدة لالتهاب الجيوب المزمن، و خاصة بدون بوليبات.
و لكن هي بحاجة إلى مزيد من الدراسات لتبنيها خاصة أن بعض الجراحين الكبار مثل كنيدي عارضها بشدة ، وخصصها بالدرجات الخفيفة من المرض.

6- تقنية الأمواج الراديوية:

وهي موجات فوق صوتية تعمل على عملية اهتزاز عنيف للجزيئات، والايونات في المحاليل الأيونية، وهو ما يولد حرارة ضمن النسيج الذي يتعرض لها، وتقوم بتخريب الأنسجة عن طريق تغيير تركيبها، وإماهتها_مما يدمرها .
و الحرارة هي عرض ثانوي لعملية حركة الجزيئات، وتحرير الروابط، وتتراوح من 50-80 درجة؛ مما يجعل الحرارة الناتجة أقل من أي نوع من التخثير الحراري، وبالتالي الألم أقل بكثير، وتستعمل هذه الموجات في استئصال اللوزات، وعلاج الشخير لتصغير حجم شراع الحنك، ولكي القرينات، وحالياً توجد أبحاث مطولة عن استخدامها في البوليبات، والأورام في الأنف.
و الجهاز الذي يستعمل هو جهاز محمول صغير و يركب عليه عدة أنواع من المسابير و القبضات اليدوية و يستعمل المنظار في الأنف لتوفير رؤية مناسبة و القبضة مزودة بجهاز لرش المحلول الملحي الحاوي على الايونات و ممص يمتص السائل الزائد و الدم من الساحة مما يوفر رؤية ممتازة و يتم ذلك تحت تخدير موضعي خفيف
و بالنسبة للقرينات يستعمل المسبار الخاص بكي الشخير، حيث يغرس داخل القرين، ولفترة ثواني، ويسحب، وبما يشبه الكي العادي.

وبالنسبة للبوليبات يستعمل مسباراً أخرأكبر قطراً ، و لنهايته سطح تماس حارق هو المسؤول عن تخثير البوليبات، وهي تقنية سهلة، و نسبياً ليست مكلفة، وغير راضة، وغير مؤلمة كثيراً، و يمكن تكرارها بكل بساطة، وتُعطي نتائج جيدة بالنسبة لانسداد الأنف، والدراسات جارية لتقييم كفاءتها، ولتقييم النكس.

7- تقنيات الليزر:

يستخدم الليزر حالياً في علاج القرينات السفلية، والمتوسطة عن طريق كي القرينات بشكل غير راض، و بدون نزف، وبدون تغيير التوضع التشريحي للقرين، وهو يقوم على مبدأ كي القرين كله، أو كي أجزاء منه، أو حافته السفلية، أو مقدمه المتضخم بالنسبة للقرين المتوسط، ويؤدي هذا الكي إلى تندب في موضع الكي، و يشد بنية القرين المترهلة، والنسج المتوذمة.

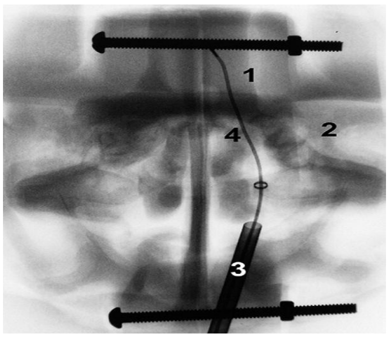
ـ وأنواع الليزر المستعملة: هي co2,argon,KTP,diode,ND:YAG,HO:YAG

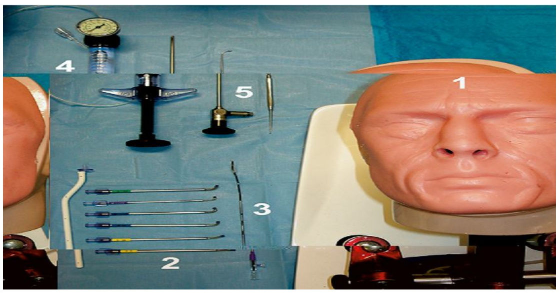
وفي البوليبات الناكسة يتم استخدام الليزر تحت التخدير الموضعي، وخاصة الليزر الذي يمكن نقله بالألياف الضوئية لاستئصال البوليبات الناكسة بدون ألم، وبدون تخدير عام، و بساحة نظيفة من النزف Ohayama ND-YAG laser ، وهناك بعض المخاطر على البنى التشريحية المهمة نتيجة الحرارة.

ناهيك عن استعماله في جراحات كيس الدمع، وانسداد الأنف الخلفي، وهناك تجارب على الجثث على استخدام الليزر في الجراحة التنظيرية للشق، والتنضير، ولإجراء جراحة بدئية كاملة باستخدام KTP

8-الجراحة بالبالون:

وهي تقنية استمدت من جراحة الأوعية، والجراحة البولية، وتقوم على إدخال قثطرة خاصة عبر فوهات الجيوب المصابة، ونفخ القثاطر للتوسيع، ومراقبة ذلك بالفلوروسكوبي، وعملية التوسيع؛ هي عملية توسيع للفوهات الطبيعية دون استئصال أي نسيج، وتستعمل في الجيوب الفكية، والغربالية، والوتدية، والجبهية في حالات التهاب الجيوب المزمن، وحالات الرض الضغطي للجيوب، ومشكلتها التعرض للأشعة للجراح، و المريض.



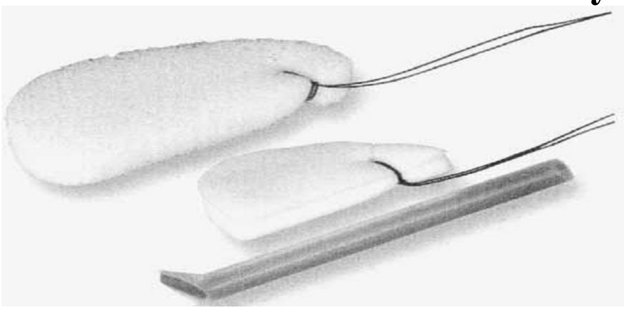


Equipment used: 1, life size sinus anatomy model (S.I.M.O.N.T.); 2, sinus guiding catheters; 3, balloon catheter; 4, balloon pump with manometer; 5, set of instruments and endoscope

ـ دك الأنف بعد جراحة الجيوب التنظيرية:

عموماً، تكون الدكة صغيرة بعد الـ FESS، وتوضع عادة إسفنجية Merocel صغيرة في الصماخ المتوسط، حيث تمتص الدم، وتؤمن ضغطاً لطيفاً على تراكيب الصماخ، ولا يفضل في حال حدوث نزف غزير، وضع دكة كبيرة tight packing، ويستخدم عوضاً عن ذلك المخثر الكهربائي أحادي القطب المزود بجهاز سحب المفرزات، أو بالمخثر ثنائي القطب، وذلك تبعاً لموقع النزف.

Merocel Toffel Sinus-Pak with Airway Tube.



فيما يلي أسماء وتركيب بعض الدكات و الشركات:

:Foam Packings

Merocel — Polyvinylacetal, Medtronic Xomed,
Polyvinylacetal Ivalon, M-Pact, Eudora, KS
Rhinocell — Polyvinylalcohole, Boston Medical Products,
HydroPore — Polyvinylalcohole, Helix Medical Inc,
Sterile compressed sponges Polyvinylalcohole, Micromedics,
Silk-Pak, Turbo-Pak, Venti-Pak — Polyvinylalcohole
Shippert Medical Technologies
Expandacell — Polyvinylalcohole, Smith & Nephew,
Hydrocell — Polyurethane, Smith & Nephew,

وحسب توصيات أعضاء الجمعية الأمريكية لأطباء الأنف، والأذن، والحنجرة :

Winston Vaughan يقول: إنه في حال لم يكن هناك نزف، أو نزنزة خفيفة لا داع للدك، وإذا كان هناك نزف متوسط الكمية نضع دكة ميروسيل لإيقاف النزف، وأيضاً لتثبيت القرين المتوسط، وتزال بعد 3 أيام .

Brent senior دكة فلوسيل نضع شريحة منها في كل طرف، وتزال بعد أسبوع.

Donald Lanza لا يستخدم الدك في 90% من الحالات، ويستخدم في 10% دكة ميروسيل من نوع كينيدي.

Jim Stankwicks دكة تيفلا لمدة 2-5 أيام.

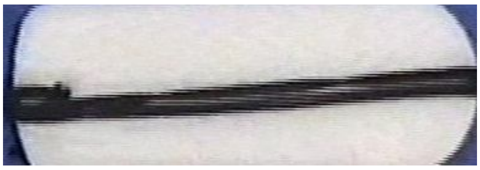
Martin Citardi وظيفة الدكة: هي تبعيد القرين المتوسط توضع في الصماخ المتوسط، وكمية النزف ليست كبيرة لتستدعي الدك، و أحسن دكة برأيه هي الميروسيل، وتوضع في كف مقصوص على حجمها، و يتم وصلها بخيط برولين لتسهيل سحبها، وتوضع لأيام.

Jim Hadlley دكة ميروسيل: يتم قصها لتناسب حجم الجوف الغربالي المفتوح، ويتم تغميسها في جل لتسهيل سحبها بعد 5 أيام.
David Osguthorpe دكة ميروسيل يضع عليها محلول سيبروفلوكساسين، واوكسيميتازولين داخل الغربال.
Mike Sillars دكة ميروجيل تذوب خلال 10 أيام.
وهناك دراسة حديثة لدراسة تأثير مادة الفلوسيل التي لها خواص مرقئة كدكة بعد الجراحة التنظيرية، و الدراسة شملت 45 مريضاً، وأجراها (Mark Jameson) عام 2005 م في ولاية جورجيا، وقارن بينها، وبين دكات عادية توضع في الجوف الغربالي، ومغمسة بالسيروم في الجهة المقابلة للمريض على نفس المريض، وتترك لمدة أسبوع بعد العملية مع التغطية بالصادات، وأثبتت قدرة هذه الدكة على تخفيض كمية وزمن النزف إلى النصف، وقشور أقل بعد أسبوع في جهة الفلوسيل، وشهر، و 3 أشهر في الجهة المستخدمة فيها الفلوسيل، ولكن لم يكن هناك فرق في الالتصاقات بين الطرفين.
وهناك دراسات أخرى أجراها (شتامبرغر، وكوهن، وشتانكويكز) تستخدم سيلاستيك يوضع في الصماخ المتوسط، ودراسة تستعمل بلاستيك، و دراسة تستعمل التيفلون، وجميعها تثبت بقطب على الوترة لمنع انزلاقها، واستنشاقها، وجميعها تعطي ثباتية جيدة للقرين، و تقلل القشور، والالتصاقات، والهدف منها التثبيت ، ومنع الالتصاق، وبعضها مزود بميزاب يوضع داخل فتحة الجيب الفكي.
و بين بعض الجراحين أن عملية Bolgarization، وهي حك مخاطية القرين المتوسط الأنسية، و تثبيتها على الوترة عن طريق تشكل ندبة مع وضع دكة عادية للتثبيت المؤقت لمدة 3 أيام في الصماخ، يغني عن عملية استخدام المواد السابقة التي تلعب دور spacer ، وهي أمور مهمة، خاصة عند وجود قرين غير ثابت بسبب الجراحة خصوصاً على الغربال الخلفي، أو انخلاع القرين أثناء الجراحة، ويوصون جميعاً بتنظيف الأجواف من العلقات الموية الكبيرة بالغسل قبل انتهاء الجراحة، والارقاء الجيد، ولو بالمخثر الثنائي القطب ، وعدم ترك مخاطيات شئزة، أو شظايا عظمية أثناء الجراحة؛ لأن هذا يشكل نسيجاً حبيبياً، وقشوراً، و أيضاً عدم ترك مخاطيات متلامسة ، وهو دور spacer.



وهناك دراسة أخرى عن استعمال الدكات غير الممتصة، وهي دكات الجراحة العصبية عام 2006 م تمت الدراسة على 60 مريضاً، واجروا جراحة جيوب تنظيرية بعد التهاب جيوب مزمن، ووضعت الدكات في الصماخ المتوسط بعد تغميسها بالصادات، والآخرين بدون دكات كمجموعة شاهد، وغسيل بالسيروم فقط، وتركت الدكات لمدة 5 أيام، وأثبتت الدراسة أن وضع الدكات يمنع الالتصاقات على المدى البعيد بعد شهر، و 3 شهور مقارنة بدون وضع الدكات؛ أما النزف بعد نزع

الدكات كان لايذكر، والألم محتمل، والتأكيد على 5 أيام لمنع الالتصاقات لكن لم يكن هناك حالات بوليبات.
وهناك دراسة بريطانية عن استعمال (BIPP)، والميروسيل، والتيفلا، وشاش البرافين عام 1994 م في جراحات الأنف، ولم يكن هناك فرق في راحة المرضى، أو كمية الارقاء الموجودة بعد العملية، ولكن عند سحبها التيفلا، وشاش البرافين كان أسهل للجراح، وللمريض، وكمية النزف كانت أقل.
لكن (BIPP) يعرف عنه التخريش الشديد للمخاطيات التنفسية، وإذا ابتُلع يخرش المخاطية المعدية، ويسبب حساسية جلدية إذا لامس الجلد، ومخرش للعين بشدة، وهو مادة ليست سهلة التنظيف، ولذلك يفضل عدم استعمالها رغم رخص سعرها، واستعمال المواد الأخرى المغمسة بالصادات؛ لأنها تُعطي نفس الفعالية الجرثومية مثل دكات الجراحة العصبية، ودكات شاش الفوسيدات، وهذا ما يستعمل هنا في مشفى المواساة



Surgical complications

ومن الاختلاطات المحتملة: النزف، سيلان السائل الدماغي الشوكي، أذية الحجاج، أذية القناة الدمعية الأنفية، والنكس، وتحدث هذه الاختلاطات في الجراحة التنظيرية كما تحدث أيضاً في الجراحة التقليدية، أو الجراحة عبر الأنف.

ـ وتصنف الاختلاطات إلى صغرى، وكبرى:

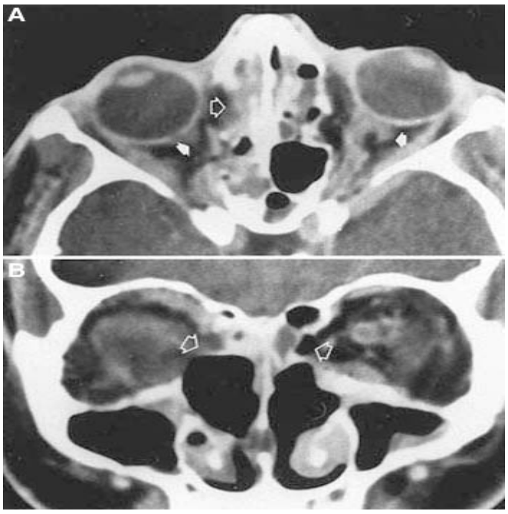
- <u>الاختلاطات الكبرى:]</u>

ومعدل وقوعها 0.5 – 8%.

1- الاختلاطات العصبية: سيلان CSF - نزف داخل القحف – أذية دماغية – ريح دماغية – التهاب سحايا.

2- النزف الرئيسي: من الشريان الغربالي الأمامي – الشريان الغربالي الخلفي – الشريان السباتي الباطن – من الشريان الوتدي الحنكي.

3- الاختلاطات الحجاجية: نزف خلف المقلة – شفع دائم – عمى – سيلان دمعي.



Orbital complications: lamina papyracea (open arrows)
Severed bilateral optic nerve (solid arrows)

<u>II- الاختلاطات الصغرى:</u>

ومعدل وقوعها 0.8-2.4%.

1- النزف خفيف – انتفاخ الحجاج الهوائي – شفع عابر – التصاقات، وانزياح القرين المتوسط نحو الوحشي.

2- تضيق فوهات الجيوب – سيلان دمعي عابر – نقص، أو فقدان الشم.

1- النزف:

A- <u>النزف الموضعي:</u> سببه عادةً التحضير غير الجيد قبل العمل الجراحي كوجود التهاب في مخاطية الأنف، حساسية، ارتفاع ضغط، كما أنّ الرؤية غير الجيدة قد تؤهب لحدوث اختلاطات خطيرة. ويمكن تجنب ذلك بتحضير المريض بشكل جيد قبل الجراحة، ووضعية ملائمة للجراح والمريض (الرأس مرتفع عن الجسم)، وبإتباع تقنية التخدير مع خفض الضغط.

B- <u>النزف الشرياني الخاص:</u> ويحدث عادةً بإصابة الشريان الغربالي الأمامي عند تسليخ سقف الغربال ، أوعند إزالة خلايا النابرة الأنفية، أو من الغربالي الخلفي في سقف الخلايا الغربالية الخلفية.

أو أذية الشريان الوتدي الحنكي الذي يتوضع إلى الخلف من القرين المتوسط قرب الوجه الوتدي، أوالشريان السباتي الباطن عند العمل على الجيب الوتدي.

2- الالتصاقات:

وهي أشيع الاختلاطات عموماً، وتلاحظ عادةً في الجزء الأمامي من الصماخ المتوسط، (حيث يلتصق القرين المتوسط إلى جدار الأنف الوحشي بحزم ليفية (ندبات).

3- الاختلاطات الحجاجية :

يمكن أن تحدث خلال:

- الجراحة على الصماخ المتوسط (تسليخ الناتئ المحجني، إزالة الفقاعة الغربالية، توسيع فتحة الجيب الفكي)، وهذا قد يؤدي إلى : ورم دموي أمام حاجز الحجاج، انتفاخ غازي في الحجاج، شفع عابر، سيلان دمعي، ورم دموي خلف الحاجز (شرياني).
- جراحة الصماخ العلوي (إزالة الخلايا الغربالية الخلفية، فتح خلية أونودي)، وهذا قد يؤدي إلى: ورم دموي خلف الحاجز (وريدي) شفع دائم، أذية العصب البصري.
- جراحة الجيب الوتدي: قد تؤدي لحدوث أذية في العصب البصري.

4- حاسة الشم

5- مخاطر التخدير.

Compli	Stamm	Hose	Vlem	Prese
No. of	500	220	1235	129
Synechi	15%	0.5%	1.2%	26%
Loss of	—	—	—	—
Orbit	_	0.4%	1.6%	1.6%
Blindne	—	—	—	—
Bleedin	2.2%	1.5%	0.89%	—
CSF	—	—	2%	—
Interna	—	—	—	0.8%
Death	0	0	0	0

- التحضير قبل الجراحة للوقاية من الاختلاطات:

لإنقاص النزف أثناء العمل الجراحي:

- تقييم جهاز الإرقاء الدموي لدى المريض، حيث يؤدي النزف أثناء العملية إلى تغيّم الرؤية، ويبدو أن ذلك سبب شائع لحدوث الاختلاطات، فيجب أن تشمل القصة السريرية السؤال عن سوابق نزف خلال عمليات جراحية سابقة، أمراض الكبد، استخدام مضادات الصفيحات، أو مضادات التخثر، أو وجود قصة عائلية تشير لوجود اضطراب نزفي.

- مسح جميع المرضى بالدراسات التخثرية، أو إجراء استشارة دموية عند الضرورة.
- إيقاف الأسبرين، ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية الأخرى، وكذلك أدوية الأعشاب لفترة مناسبة قبل العمل الجراحي (عادةً أسبوع واحد).
- عند مرضى الذين لديهم بوليبات أنفية، يفيد إعطاء كورس من الستيروئيدات الفموية في إنقاص حجم البوليبات، وإنقاص توعيتها، وكذلك الأمر عند المرضى الذين لديهم مخاطية مفرطة الارتكاس reactive mucosa.
- عند وجود خمج مزمن، يفيد إعطاء كورس من الصادات في إنقاص النسيج الالتهابي وتوعيته.
- إذا أظهر الـ CT كثافة قريبة من قاعدة القحف، مع وجود تآكل erosion بجوارها في قاعدة القحف، فيجب إجراء MRI لنفي وجود قيلة سحائية، أو دماغية قبل الجراحة.
- إعادة تقييم الـ CT اسم قبل الجراحة مباشرةً.
- عند وجود جراحة سابقة (وبالتالي تشوّه في التشريح الطبيعي)، فيجب محاولة تحديد نقاط العلام الممكنة على الـ CT.

- استراتيجيات تجنب وتدبير الاختلاطات أثناء العملية:

1- الوقاية من حدوث النزف:

- تطبيق المخدر الموضعي لإحداث تقبض وعائي كافٍ.
- تقليل قدر الإمكان من حدوث رض للمخاطية، وخاصةً مخاطية القسم الأمامي من الأنف.
- تجنب أذية الشريان الغربالي الأمامي، حيث يكون هذا الشريان مكشوفاً dehiscent في 40% من الحالات، كما يمكن أن يسير هذا الشريان تحت سقف الغربال ضمن مساريقاً عظمية، وقد يبعد أحياناً 1-3مم عن السقف، ويجب الحذر من الاعتقاد خطأً بأن هذا الشريان عبارة عن حاجز عظمي في الغربال، ومن ثم محاولة تسليخه.
- يجب تجنب التسليخ الواسع في منطقة الشريان الوتدي الحنكي وفروعه، ويكون ذلك بالحذر عند تسليخ الصفيحة القاعدية للأسفل عند الدخول للغربال الخلفي، حيث يتوضع الشريان الوتدي الحنكي تماماً إلى الخلف من الجزء السفلي للصفيحة القاعدية للقرين المتوسط.
- إذا حدث نزف غير مسيطر عليه، وأعاق الرؤية خلال العملية، فمن الأفضل إيقاف العملية، وربما العودة خلال وقت لاحق.

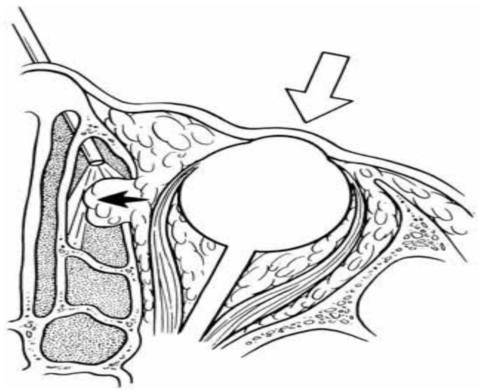
2- **تدبير النزف أثناء العملية:**

- دك الجوف بدكات قطنية مبللة بمحلول مقبض للأوعية.
- إنّ النزف الناجم عن أذية الشريان الوتدي الحنكي، الغربالي الأمامي، أو الغربالي الخلفي؛ قد يتطلب إيقافه وضع كولاجين (Microfilillar collagen)، أواستخدام المخثرالكهربائي ثنائي القطب لإيقافه.
- إنّ استخدام جهاز Endoscrub لتنظيف عدسات المنظار، هو أمرمهم في تحسين الرؤية عبر المنظار، وبالتالي تقليل الاختلاطات الناجمة عن النزف.

3- **الوقاية من حدوث أذية حجاجية :**

- التأكد من تحديد الصفيحة الحجاجية (الصفيحة الورقية) بشكل باكر خلال العمل الجراحي.
- حصر التسليخ في الجانب الانسي السفلي في الخلايا الغربالية الخلفية، والجيب الوتدي لتجنب رض العصب البصري، وهذا الأمر مهم بشكل خاص عند وجود الخلية الوتدية الغربالية (خلية أونودي Onodi).
- تحديد مكان الشريان الغربالي الأمامي، والمحافظة عليه؛ حيث إن حدوث أذية غير مقصودة لهذا الشريان قد يؤدي إلى انسحاب جذع الشريان المقطوع باتجاه الحجاج، الأمر الذي يؤدي لحدوث ورم دموي كبير، وسريع الشكل في الحجاج.
- الضغط على كرة العين من حين إلى آخر أثناء العمل الجراحي.

Gentle pulpation of the globe will cause a pulsation of the tissue in the ethmoid region and alert the surgen to potential orbital trauma



4- **تدبير الاختلاطات الحجاجية:**

- إذا تم اختراق الصفيحة الورقية أثناء فتح الغربال، وتفتق شحم الحجاج عبرها، فيجب إيقاف التسليخ في هذه المنطقة، وعدم استئصال الشحم المتفتق.
- مراقبة العلامات التي تدل على تطوّر ورم دموي في الحجاج، كوذمة الأجفان، الكدمة، والجحوظ ، ويمكن تحرّي الرؤية إذا كانت العملية تحت التخدير الموضعي.
- في كل الحالات التي حدث فيها أذية للصفيحة الورقية، يحظر وضع دكة كبيرة Tight Packing في جوف الغربال، حيث إن هذا الإجراء قد يزيد الضغط داخل الحجاج.

- عند الشك بحدوث ورم دموي في الحجاج، أوعند حدوث بدء مفاجئ، ومترق بسرعة لجحوظ في العين (Compartment Syndrome)؛ فيجب أن نجري بسرعة خزع المآق الوحشي لإنقاص الضغط داخل الحجاج، ومن ثم إزالة الضغط داخل الحجاج، وإجراء استشارة عينية.
- عند حدوث ورم دموي صغير في الحجاج ناجم عن نزف شعري، فنقوم بإزالة دكة الأنف، وتفقد الرؤية لدى المريض، وإجراء استشارة عينية، ويجب الأخذ بعين الاعتبار المعالجة الدوائية كقطرات التيمولول، الأستيازولاميد الوريدي، المنتول، وجرعات عالية من الستيروئيدات، بالإضافة لإجراء CT.

5- الوقاية من حدوث أذية في قاعدة القحف:

- التأكد من تحديد سقف الغربال في الخلف قبل العمل على الغربال الأمامي، والجس برأس الملقط خلف الحجب العظمية (للتأكد من وجود فراغ خلفها) قبل استئصالها.
- استخدام منظار الصفر لتجنب حدوث اضطراب في الاتجاهات الناجم عن استخدام المناظير ذات الزوايا المنحرفة، ويمكن بعد تحديد قاعدة القحف بشكل أكيد استخدام المنظار 30° بأمان.
- عند التسليخ قرب سقف الغربال، فيجب أخذ الحذر عند استئصال الأنسجة من الجزء الأنسي.

6- تدبير أذية قاعدة القحف/ سيلان السائل الدماغي الشوكي:

- فحص المنطقة بشكل جيد بالمنظار لتحديد مكان، وحجم الأذية، وفيما إذا حدثت أذية للأم الجافية.
- الأخذ بعين الاعتبار إجراء استشارة جراحة عصبية، واستشارة إنتانية.
- قلب المخاطية المجاورة لمكان تسرب السائل الدماغي الشوكي فوق هذا المكان بقدر عدة ميليمترات.
- وضع طعم عظمي داخل القحف إذا كان حجم الضياع أكبر من 6مم.
- وضع مخاطية أنفية حرة (طعم) أو طعم صفاقي فوق مكان التسريب، أوطعم من القرين .
- تثبيت الطعم بعدة طبقات من دكات الكولاجين الممتصة.
- الأخذ بعين الاعتبار إجراء CT للرأس بعد العملية لنفي وجود نزف داخل القحف.

ـ تدبير الاختلاطات التالية للعمل الجراحي:

1- الاختلاطات العاجلة وتدبيرها:

تدبير الرعاف التالي للعمل الجراحي:

- تطبيق عوامل مقبضة للأوعية موضعياً.
- تحديد مكان النزف باستخدام المنظار، وتخثيره بالمختر الكهربائي، أووضع دكة مباشرةً فوق مكان النزف.
- الأخذ بعين الاعتبار الربط الشرياني، والتصميم في الحالات المعندة.

2- تدبير سيلان السائل الدماغي الشوكي بعد العمل الجراحي:

التأكد من سيلان السائل الدماغي الشوكي، وتحديد مكان التسريب باستخدام الاستقصاءات المناسبة، كالفحص بالمنظار، إجراء CT، اختبار B2- transfirin، حقن مادة ظليلة ذوابة في الماء داخل السحايا، وإجراء CT، وحقن مواد مشعة (Technetium - indium) داخل السحايا، ثم تحرّي تسربها إلى الدكات الموضوعة في الأنف، حقن الفلور سيين داخل السحايا (0.1مل من محلول الفلور سيين الوريدي 10% المحدد ضمن 10مل من CSF المريض، ويتم الحقن خلال 5 دقائق)، والفحص بالمنظار.

ـ إجراءات ما بعد الجراحة:

إن جراحة الجيوب لها نسبة عالية من النجاح تتراوح بين 75-95% في تخفيف الأعراض بعد العمل الجراحي مباشرةً، و تحسين نوعية الحياة بشرط أن يتم التعامل مع الحالة حسب التوصيات، و الشروط السابقة، وللمتابعة بعد العمل الجراحي أهمية كبيرة في المحافظة على هذا النجاح، وتتراوح نسبة النكس العالمية المثبتة بالطبقي والمنظار بين 5-10 % في أغلب المراكز العالمية عند حالات التهاب الجيوب المزمن، وحالات البوليبات لها نسبة أعلى بكثير من النكس.

وغياب الأعراض لا يعني أبداً القضاء على المرض، ولذلك تستطب المتابعة بعد الجراحة لحد 6 شهور بعد العملية، وتكون المتابعة بالتنظير؛ لأن النكس البوليبي يشخص بعد هذه المدة.
و هناك من 5-25 % من الحالات يستمرون في الشكاية من بعض الأعراض بأنها لم تتحسن، وهو ما يثمن من قيمة الملاحظات التي ذكرت في كيفية اختيار المريض، و وضع الاستطباب، و إيضاح الصورة لطموحات المريض.
تشمل الإجراءات بعد العملية :

1- التوصيات.
2- تنضير، و تنظيف الأجواف.
3- تواتر الجلسات، و الزيارات.
4- المعالجات الدوائية.
5- المعالجة المناعية.

ـ التوصيات بعد الجراحة للمريض:
نموذج للتوصيات بعد الجراحة من جامعة المسسيبي أعده كلاً من البروفيسور Scott Harrison، و البروفيسور Michael Osborne، و البروفيسور Stephen Lee :
1- مدة البقاء في المشفى 24 ساعة بعد التخدير العام بدون اختلاطات، وتمنع قيادة السيارة، أوالآلات الخطرة ، أو تناول الكحول، أو القيام بأي أعمال قانونية خلال هذه الفترة، والعودة للمدرسة بعد يومين وتجنب العمل المجهد – وتجنب حمل أشياء ثقيلة ، والنشاط الرياضي – لمدة أسبوعين .
2- الغذاء :تناول كمية كبيرة من السوائل في أول 3 أيام، و تناول أطعمة سهلة البلع، ولا تحتاج إلى مضغ، و لا تحوي مواد مهيجة.
3- يبقى المريض يشعر بألم وجهي خفيف، و انسداد أنف، و صداع لمدة أسبوع على الأقل، وعادة تكون المسكنات العادية الخفيفة كافية للسيطرة على الأعراض مثل الاسيتامينوفين، ولا مانع من مسكنات أقوى.
4- النزف عادة يستمر النزف لمدة 2-5 أيام بعد العملية، ويخف بالتدريج، و سرعان ما يتحول إلى سائل زهري اللون، ويختفي بعد أسبوع، وتفيد الغسولات في تنظيفه.
5- الضماد يوضع ضماد خارجي على مقدمة الأنف لأول يومين، و بعدها يخف النز الدموي فلا يعود له أي ضرورة، وفي كثير من الحالات لا يوضع ضماد.
6- الأدوية :يخرج المريض على الأدوية التالية:
1- محقن تغذية 50مل، وسيروم ملحي، وإجراء الغسولات به ثلاث مرات يومياً، و يمكن تحضير محلول جيد للغسولات، هو محلول مكون من(لتر ماء ، 3 ملاعق ملح مائدة ، ملعقة بيكربونات الصوديوم)
2- بخاخ سيروم ملحي كل ساعتين، وبختان في كل أنف، وقبل البخاخات الأخرى بنصف ساعة.
3- بخاخ مقبض وعائي لمدة 3 أيام فقط، ومرتان يومياً.

4- بخاخ كورتيزون موضعي لمدة 14 يوماً بجرعة قصوى، ثم تخفض الجرعة إلى النصف.

5- صاد حيوي من اليوم الأول.

6- مسكن خفيف.

7- الاتصال بالطبيب في حالة :

- نزف لأكثر من 3 أيام .
- ألم لا يتحسن على الباراسيتامول.
- تورم شديد في العين، أو الوجه.
- تغير في الرؤية.
- صداع لا يستجيب للباراسيتامول.
- حرارة لأكثر من 39 درجة مئوية.
- إقياء لأكثر من 6 ساعات.

8- توضيح مواعيد جلسات التنضير التي تختلف من بروتوكول إلى آخر.

9- لا تقم بالنف بقوة إلا بعد أسبوع من الجراحة، والسعال بفم مفتوح، و العطاس كذلك.

10-لا تنحني للأسفل، أو تقوم بنشاط يؤدي إلى ضغط قبل أسبوع إلى أسبوعين بعد الجراحة.

11-لا تتناول الأسبرين إلا باستشارة الطبيب، و ليس أقل من 10 أيام بعد العملية.

12- الامتناع عن التدخين.

13- الابتعاد عن المخرشات، و المحسسات.

ـ نموذج توصيات للمريض من مركز كليفلاند في الولايات المتحدة، وهو يعكس مدى تعقيد، وأهمية متابعة المريض بعد جراحة الجيوب لدرجة أن هناك ورقة توصيات لترشده، فالمتابعة لا تقل أهمية في نتيجة العمل الجراحي عن تقنية العمل الجراحي :

Cleveland Clinic

Functional Endoscopic Sinus Surgery Post-Operative Care Instruction Sheet

About Post-Operative Care Visits

Post-operative office visits are an indispensable part of the surgery, since they help promote healing and prevent persistent or recurrent disease. During these visits, the surgical cavity is cleaned and inspected. Early scar tissue may be removed, and the medical treatment strategy will be adjusted.

Your first post-operative visit will occur typically within the first week after surgery, and you should expect 2 post-operative visits within the first 2-3 weeks after surgery.

Although complications from the manipulations performed during the post-operative visits are very rare, the theoretical risks are the same as the surgery itself..

Failure to follow the postop care regimen can adversely affect the outcome of the surgery.

Important Instructions for the Post-Operative Period

Start your nasal irrigations on the day after surgery. You will be given instructions on how to perform the irrigations.

Do not blow your nose for two weeks after surgery.

Do not bend, lift or strain for two weeks after surgery. These activities will promote bleeding from your nose. You should not participate in rigorous activity until healing is completed.

Do not suppress the need to cough or sneeze; instead, cough or sneeze with your mouth open.

Do not take aspirin and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (ibuprofen, naproxen, Advil, Motrin, Aleve, others) for a full 7-10 days after surgery.

Take your prescribed antibiotics as directed by your physician.

If you are taking blood-thinning drugs (Coumadin, Plavix) on the recommendation of a physician, please ask your physician about the best time to resume these medications.

In general, you may resume other medications on the day after surgery. If you have any questions, please ask your physician.

Please call us immediately if you note fever (temperature above 100.5°F) clear watery drainage from your nose, changes in your vision, eye swelling, worsening headache and/or neck stiffness.

What can I expect to experience during the post-op visits?

You can expect some bleeding from your nose for several days after the surgery and again after each office debridement. When bleeding occurs down the front of your nose or into the back of your throat, you should tilt your head back while sitting up and breathe gently through your nose. If bleeding persists for an extended period of time, please call the office.

As the sinuses begin to clear themselves, you can expect to have some thick brown drainage from your nose. This is mucus and old blood and does not indicate an infection.

You may experience some discomfort post-operatively due to manipulation and inflammation. Take your pain medication as directed. Often extra-strength Tylenol is sufficient. You may wish to take medication for pain prior to your post-operative visits (particularly early on, when the nose is most sensitive). If the medication is

sedating, be sure to have someone available to drive you.

Do not hesitate to contact our office for any questions or for any possible emergency situation. If necessary, do not hesitate to go to the emergency department nearest to you for immediate care.

Cleveland Clinic

Head and Neck Institute Section of Nasal and Sinus Disorders

Martin J. Citardi, MD, FACS **Pete S. Batra, MD**

ـ المتابعة بعد الجراحة، وجلسات التنظيف، والتنضير:

أهداف المتابعة بعد الجراحة:

1- مراقبة الاختلاطات، ومنعها.

2- تحديد النكس.

3- الحصول على تندب جيد، والتئام صحي.

4- عودة الوظيفة الأنفية إلى الحالة المثلى.

إن **فسيولوجيا الأنف، والجيوب** تتغير تماماً بعد العمل الجراحي؛ حيث يتجه الأنف نحو تكوين القشور، والخثرات فوق أماكن المخاطية المتأذية بسبب تعطل حركة الأهداب في هذا المكان ، وهناك درجات لأذية المخاطية، وحسب ملاحظات : Shaw et al. 2001م

فإن أذية المخاطية السطحية تؤدي إلى تكون ركودة مفرزات، وقشور خفيفة جداً، وذلك لأن هناك بعض الأهداب العاملة؛ أما الدرجة المتوسطة فتسبب قشوراً أكثر، ويحتاج الأنف من 2-3 أسابيع لتنظيف نفسه، والترميم المخاطي، ولتعود نسبة جيدة من الأهداب للعمل بما يكفي لتنظيف الأنف، وأداء وظائفه، ومن علامات التحسن في هذه المرحلة أن المريض يشكو بعد 3 أسابيع أن هناك نز بلون وردي من الجيوب، وهو نتيجة تحلل الخثرات، والقشور بالمفرزات الأنفية، وحركة الأهداب التي تدفعها خارج الجيوب لذلك نطمئن المريض عندها.

أما الأذية لكامل طبقات المخاطية؛ فتسبب قشوراً شديدة، وتليفاً شديداً، ومما يتطلب سنة على الأقل للترميم، وتكون استعادة الأهداب على شكل جزر متفرقة، ولكنها تسمح بحركة جيدة للمفرزات لأن طبقة المفرزات تستطيع الحركة على سطح النسيج الليفي إلا إذا كان هذا النسيج على شكل رف كبير، مما يؤدي إلى حجز المفرزات، وعدم حركتها، وهوما يفسر استمرار الأعراض رغم الجراحة الناجحة، وفتح الجيوب الجيد خاصة إذا كان هناك انتان سابق، بالعنقوديات المذهبة؛ فهذا يحتاج إلى أشهر من العلاج المكثف بالصادات بناءً على الزرع، و الغسولات المكثفة لغسل السموم بعيداً عن المخاطية لكسر الحلقة المعيبة بعد العمل الجراحي لتستعيد المخاطية عافيتها، وتتحرك الأهداب مرة أخرى، ومن علامات هذا الانتان، هو عودة النز القيحي عيانياً بعد مسح المخاطية أثناء التنظير بعد العملية.

4- العناية الموضعية بالجوف التالي للجراحة

topical management of the postoperative cavity

ـ التنضير Debridement :

تعريف: هو عملية تنظيف جوف الأنف، و الجيوب بعد الجراحة لإزالة، و مراقبة التغيرات الضارة التي تتشكل في الأنف خلال فترة الالتئام، والتندب بعد الجراحة لتأمين البيئة اللازمة لشفاء المخاطية الأنفية، وتحسين وظيفتها للوصول إلى أفضل النتائج من الجراحة.

تواتر الجلسات :

وتختلف من بروتوكول لأخر، وحسب رأي كل جراح، وحسب حاجة المريض.

وفيما يلي عرض لخبرات بعض الجراحين من الجمعية الأمريكية لأطباء الأنف، والأذن، والحنجرة :

Winston Vaughan يزيل الدكات بعد 3 أيام ، ثم في اليوم 10 يجري التنضير ، وفي اليوم 17 يجري جلسة أخرى ،وفي اليوم 35 يجري تنظير للمراقبة، ثم شهرياً ولمدة 3 شهور.

Brent Senior يعطي صادات لمدة 21 يوماً ، وفي اليوم 7 يجري تنضير ،وبعد 14 يوماً تنضير، ثم 4-8-12 أسبوعاً تنضير.

Donald Lanza أسبوع -3 أسابيع -2 شهر.

Jim Stankwicz يزيل الدكة بعد 5 أيام، وبعد 3 أسابيع تنضير، ثم كل شهر، خلال شهرين.

Martin Sillers بعد الجراحة يبدأ الغسولات، ولا يستخدم دكة – جلسة بعد أسبوع - 2 أسبوع -2 أسبوع .

كثير من الجراحين لا يستعمل الدكات، وبالنسبة لتواتر الجلسات هناك اختلاف، ولكن أول جلسة تكون غالباً 1-7 أيام، وأكثرهم يحبذ 5 جلسات على الأقل ولا تزيد في الشهر الأول عن 3 جلسات.

1- الجلسة الأولى :

و تكون لإزالة الدكة، ومص الفرزات، والعلقات الدموية، وإزالة أي نسيج متموت، وإجراء غسول للأنف، وهي جلسة محدودة لأن المريض يكون عادة متألم، وهناك احتمالية للنزف، ويُؤكد على التوصيات، والإرشادات، وتكون هذه الجلسة 1-7 أيام بعد العملية.

2- جلسات التنضير:

ويكون توقيتها هذه حسب بروتوكول الجراح، وحسب الحالة، ولكن الجلسة الأولى لا تكون قبل أسبوع بعد الجراحة.

- الموجودات التنظيرية:

- المفرزات:دموية، قيحية، مخاطية ، فايبرينية، قيحية فطرية.
- مفرزات دوارة عبر الصماخ، أوالفتحة الإضافية للجيب الفكي، ونصلهما ببعضهما ونتنبه الى المفرزات القيحية التي تحتاج الى معالجة باكرة و اعتمادا على زرع و تحسس و خاصة باستخدام القطرات الموضعية .
- قشور، ويتم غسلها، وإزالتها بدون رض. ويمكن الانتظار اذا كانت القشور جافة و ملتصقة بشدة لحين تلينها باستخدام السيروم وعادة لا يعود هناك قشور بعد شهر و اذا تواجد فالحالة سببها ضياع المخاطية او وجود عظم مكشوف
- النسيج الحبيبي إضافة معالجة دوائية، وإزالته بدون رض او الكي باستخدام المواد السابقة الذكر.
- أنسجة متموتة يتم إزالتها، وتنضيرها.
- شظايا عظمية تزال بهدوء؛ لأن العظم المكشوف يعتبر جسم أجنبي يسيء للحالة و يتشكل عليه قشور كثيفة و نسيج حبيبي و تندب معيب.

- **التصاقات، وتليفات يتم قطعها، ووضع دكات، أوصفائح بين السطوح وتكون الدكات غير ضاغطة بل هي صفائح رقيقة من التيفلا او الميروسيل او الميروجيل او الجلفوم و توضع كفاصل و لا تسد الفوهات .**
- تضيق فوهة الجيب الفكي، ويتم توسيعها بالممص المعقوف بهدوء وفي بعض الاحيان مع عودة التضيق نضطر الى وضع دعامة فاتحة لفوهة الجيب .
- تضيق فتحة الجيب الجبهي، أوالوتدي وإزالة التضيق بالممص و احيانا نضطر لوضع ستنت خاص و استخدام الدكساميتازون الموضعي بكثافة و بوضعية مكة للحفاظ على فوهة واسعة وفي الحالات التي يكون الجيب الجبهي مصابا بشدة وتم فيها التداخل عليه بشكل جيد نزيد من مرات التنضير و المراقبة بسبب امكانية حدوث التصاقات متكررة و تضيق في الفوهة واحيانا يفيد و ضع مرهم مضاد حيوي و كورتيزون بيد الجراح قبل الخروج من العملية و بعد التنضير على السطوح المنضرة لتخفيف تكون القشور و الالتصاقات و الترطيب الهام لعملية الالتئام و حركة الاهداب **(James A. Stankiewicz, M.D) ..**
- بوليبات إزالتها بعد حقنها.
- يمكن خلال هذه الجلسات تطبيق أدوية مختلفة، مثل الكي بحمض الخل في الأجزاء الآمنة على النسيج الحبيبي الكي بنترات الفضة ، الغسل بالصادات ، الغسل بالفروسيمايد ، الغسل بالامفوترسين الغسل بمضادات الفطور ، استخدام الليزر، الغسل بالماء الأكسجيني.
- يمكن طلب طبقي جديد للمريض إذا وجد ما يدل على نكس بعد 6 شهور بالنسبة للبوليبات و في حال وجود أعراض التهاب جيوب لم تفسر بالفحص و لا بالمنظار، أواختلاط.
- مراقبة تحسن حالة المخاطية، وحركة الأهداب، وهذا قد يتراوح من 3 أسابيع حتى سنة وهذا قد يتم احيانا باستخدام اختبارات السكرين او باستخدام صبغات خاصة توضع في الجيوب و عموما اذا كانت الاهداب متحركة بشكل جيد و الفوهات مفتوحة تكون الجيوب فارغة من اي مفرزات عند الفحص بالمنظار.

- التخدير المستخدم في كل جلسة:

تتم الجلسات تحت التخدير الموضعي باستخدام الدكات المشبعة بالليدوكائين 1% ، والأدرينالين 1/ 100000 ، وهناك جراحون يستعملون البخاخ في العيادة بمحلول يحوي مخدر موضعي، ومقبض، وتختلف النسب، والتركيب حسب الجراح، وفي بعض الأحيان يتم اللجوء للتركين في بعض المراكز، وأحياناً لابد من التخدير العام، و خاصة عند الأطفال، أو المرضى غير المتعاونين، وهذا يعتمد أيضاً على طبيعة العمل الجراحي .

- الأدوات اللازمة :

- منظار 0,30,45 درجة 4 ملم، أو 2.7 ملم ، والأخير مفضل عند كثير من الجراحين
- ممص مستقيم من عدة قياسات.
- ممص معقوف للجيب الفكي، وممص معقوف للجيب الجبهي، وتفضل الأقطار الصغيرة.
- مسلخة وترة.

ـ بلاكسلي مستقيم من عدة قياسات، وتفضل الأنواع القارضة.
ـ بلاكسلي 45 من عدة قياسات .
ـ أحياناً الباكبايتر الصغير، والملقط القارض ذو الشكل الفطري للجيب الوتدي.
ـ أنابيب زرع.
ـ محقن طويل الإبرة.
ـ صفائح، ودكات.
ـ حوامل قطن.
ـ محلول ماء أكسجيني3%-10% ، و محلول حمض خل 5&-50%.
ـ محلول صادات، ومضادات فطور حسب الحاجة.
ـ جهاز مص مفرزات قوي.
ـ صينية غسيل أذن.
ـ محقن تغذية.
ـ غسول أنفي ، سيروم .

ـ أهم الأماكن التشريحية التي يجب الانتباه لها أثناء التنظيرخلال الجلسات:

1- القرين المتوسط من حيث التوضع، والثباتية.
2- فتحة الجيب الفكي.
3- الردب الجبهي.
4- خلايا النابرة الأنفية.
5- فتحة الوتدي.
6- الغربال الخلفي.
7- القرين السفلي من حيث الحجم، وذنب القرين.
8- سقف الغربال من آجل نز سائل قد يكون سائل دماغي شوكي.

ـ تقييم جلسات التنضير، والمتابعة في الدراسات العالمية :

Bugten-Nordgard-Steinsvag 2006 دراسة على التنضير بعد 6-12 يوماً ، 12 أسبوعاً على 60 مريضاً أثبتت أن التنضير يقلل من تشكل القشور، وتشكل الالتصاقات، والالتصاقات مرتبطة بالقشور.

St.Olavs Hospital –Norwagian University 60 مريضاً 2005
و أظهرت أهمية التنضير لتقليل القشور، والالتصاقات.

Kemppainem-Sepps-Tuomilehto2008 90 مريضاً بعد 7 أيام 4 أسابيع بينت الدراسة أنه لاداع لجلسات تنضير متكررة خلال الأسبوع الأول بعد العملية.

Nilssen –Wardrop 2006
لم تستطع إثبات أهمية التنضير، ونصحت بتطوير الدراسة.

- **المعالجة الدوائية بعد الجراحة**

1- **تبدأ التغطية بالصادات** في غرفة العمليات؛ إمّا بالاعتماد على نتائج الزرع والتحسس قبل العملية، أو بحيث تغطي الصادات أكثر الجراثيم الشائعة، ويفضل إعطاء تغطية لا هوائيات لمدة أسبوعين خاصة لمن لديهم مفرزات قيحية بعد العملية، ويجب تحذير المريض من إمكانية، وجود إسهال بسبب الصادات، و تطور السلاق المهبلي عند النساء، وتأثيرها السلبي على حبوب منع الحمل .

2- **نزع الدكات :**

وهي خطوة مزعجة للمريض؛ لذلك إذا لم يكن هناك حاجة للدكات، مثل نزف واضح، ومناطق متأذية كثيرة في الأنف قد تنزف بعد العملية، ويعرفها الجراح أثناء مرحلة الإرقاء النهائية في العملية، أو أن القرين المتوسط بحاجة للتبعيد بدكة يفضل عدم الدك لراحة المريض.

يتم نزع الدكات في اليوم1 -7 أيام بعد العملية حسب نوع الدكة، وهدفها، ورأي الجراح، وراحة المريض.

قد يحدث نزف بعد نزعها، وهو أمر أقل حدوثاً مع الدكات الحديثة الموجهة لهدف معين، وهو التثبيت للقرين المتوسط، ولمنع الالتصاق، والارقاء المحدود ليس عن طريق الضغط الشديد بل عن طريق تركيبة الدكة بعكس الدكات القديمة، مثل دكات البيب، ويتم السيطرة على النزف باستخدام دكة قطنية مبللة بمحلول 10000/1 أدرينالين، ويفيد الثلج الذي يوضع على ظهر الأنف، ورأس المريض للأعلى 30 درجة إن كان مستلقياً، و للأسفل إن كان جالساً، و يمنع السعال، و يفيد إجراء غسول للمريض قبل تخريجه.

3- **الغسولات الأنفية** :

يتم تعليم المريض طريقة الغسيل قبل تخرجه من المشفى، ويكون تواتر الغسولات مرتين في اليوم، و لمدة أسبوعين، وقبل أخذ أي دواء موضعي.

وإذا كانت المخاطية مريضة يغسل 4 مرات في اليوم في الأسبوع الأول (البوليبات ، التهاب جيوب مزمن لمدة طويلة)؛ لأن المخاطية تحتاج لعدة شهور لتعود للعمل بشكل جيد، وإذا وضع صاد، مثل التوبراميسين مع الغسول، فإنه يكون مفيداً للقضاء على الزوائف.





وهناك دراسات تثبت أن الغسولات تحسن أعراض التهاب الجيوب المزمن قبل الجراحة، فما بالك بالفائدة منها بعد العمل الجراحي، ومن المهم جداً الوضعية التي تجري فيها الغسولات لضمان تغطية كل الجيوب بها ،كما هو واضح في الصور.

- **أنواع الغسولات الأنفية:**

1- **السيروم الملحي العادي**: ومبدأ العمل أنه مرطب للقشور، ويحركها من مكانها عن طريق قوة التوتر السطحي، ويرطب المخاطية، ويحسن حركية الأهداب، وهو جيد التحمل، والمحاليل مختلفة التراكيز لكن التراكيز الأعلى مفضلة أكثر.

Isotonic Formulation:
1,000ml warm boiled water
1 tablespoon (10cc) sea or coarse salt
1 tablespoon (10cc) sodium bicarbonate

Hypertonic Formulation:
1,000ml warm boiled water
2 tablespoons (20cc) sea or coarse salt
1 tablespoon (10cc) sodium bicarbonate

2- **الغسول الأنفي القلوي** alkaline nasal wash:
وهي بودرة معقمة مكونة من كلوريد الصوديوم، والبيكربونات، والبوريك أسيد، وكلها مواد تزيل القشور بشكل جيد، والبوريك أسيد ذو خواص مضادة للجراثيم، وللملاحظة الوسط القلوي يخفف من لزوجة المفرزات بعكس الوسط الحامضي ، وهو معتمد من قبل دستور الأدوية البريطاني.

3- **المحلول الذي يمكن تحضيره منزلياً:**
3ملاعق شاي ملح طعام ، ملعقة بيكربونات الصوديوم، ولتر ماء.

4- الغسولات الحاوية على الجلسرين، والجلوكوز 30%.

5- غسولات الحاوية على الماء الأكسجيني 3%.

6- الغسول الحاوي على الزايليتول، والماء المقطر.

7- بخاخات السيروم الملحي العادي.

4- **الستيرويدات** نبدأ ببخاخات السيروم الملحي، والسيتروئيدات الموضعية في الفترة الباكرة التالية للعمل الجراحي، ونستمر بالستيروائيدات الموضعية حتى يصبح الجوف طبيعي بالتنظير، وللملاحظة فإن مفعول الستيرويدات الموضعية يبدأ بعد أسبوعين ، ولا مانع من إعطائها لفترات طويلة فلا آثار جهازية تذكر، ولا خطورة من تشكل فطور، وتساهم في تقليل النسيج الحبيبي، والبوليبات التي قد تنكس.

إذا أظهر التنظير ازدياد في الآلية الالتهابية في أي مرحلة خلال المتابعة بعد الجراحة، فيجب أن يجرى زرع المفرزات المأخوذة بالتنظير، وتعطى الصادات حسب نتيجة الزرع، والتحسس.

إنّ المكان الأكثر شيوعاً لاستمرار الآفة المرضية المزمنة، هو الاستطالة الجبهية؛ ولذلك عند استخدام بخاخات الستيروئيد، فيجب الأخذ بعين الاعتبار واحداً أو أكثر من الوضعيات التي تزيد جرعة البخاخ في هذه المنطقة، وتشمل هذه الوضعيات:

1- وضعية Moffat: حيث يقوم المريض بعد وضع البخاخ بوضعية الركوع على ركبتيه مع خفض الرأس للأسفل، و تسمى أيضاً وضعية مكة.



2- أن يقوم المريض بوضع البخاخ، وهو جالس في الفراش، ثم ينبطح على بطنه مع فرط عطف العنق مع إدارته قليلاً إلى نفس الجهة.

3- وضعية بروينز، كما في الشكل .

خلال السنوات الأولى التالية للجراحة، قد يحتاج المرضى الذين تكون المخاطية لديهم شديدة الارتكاس reactive mucosa إلى كورسات قصيرة من الصادات، والستيروئيدات الفموية لتجنب نكس الداء المخاطي، والتهاب الجيوب الجرثومي التالي لأخماج الطرق التنفسية العلوية الفيروسي، ويوضع الاستطباب حسب موجودات التنظير.

وفي العادة لا تزيد عن أربع كورسات في السنة. (رضا كامل)

5- **مضادات الهستامين** في حالة التحسس.

6- **حاصرات الليوكوتريين.**

7- **جرعات مخفضة من الماكروليد** كما ذكرنا سابقاً.

ـ العلاج المناعي:

تعريف العلاج المناعي :هو إعطاء جرعات متزايدة من محسس معين يتحسس عليه الشخص حساسية من النمط 1، ويهدف إلى الحماية من الأعراض، والتفاعلات الالتهابية المصاحبة للتعرض الطبيعي لهذه المحسسات.

ـ آلية عمل المعالجة المناعية:

1- إما إنقاص أضداد IgE specific.

2- زيادة أضداد specific blocking IgG.

3- الدراسات الحديثة تؤكد أنها تعمل على تقليل عمل الخلايا التائية، وإفرازها للسيتوكينات

سابقاً كان العلاج المناعي عن طريق الحقن، ولكنه كان غير آمن، والآن صارت الطرق الحديثة باستخدام طريقة فموية ، تحت اللسان، أنفية ، قصبية.

ـ الاستطباب، والمرضى المرشحون للمعالجة المناعية:

- يمكن أن تعطى المعالجة المناعية لأي مريض تجاوز عمر 5 سنوات، و لديه مرض تحسسي شديد و/أو لا يستجيب على المعالجة الدوائية.
- يجب أن تعطى هذه المعالجة بأسرع ما يمكن للأطفال الذين يعانون من الربو، وأمراض تحسس مرافقة.
- المعالجة المناعية آمنة للمرأة الحامل التي تأخذها مسبقاً، لكن إنقاص الجرعة إلى النصف مفضل عند الحوامل.
- يجب إخبار المريض أن هذه المعالجة طويلة الأمد، وموجهة نحو محسس معين.
- تستمر نجاعة المعالجة في حال نجاحها لعدة سنوات عادة بعد إيقاف اللقاحات.
- المعالجة المناعية تجاه عدة مؤرجات غير عملية رغم إجراء محاولات لعلاج حتى6-10 مؤرجات؛ لأن بعض الأنزيمات المفرزة من بعض المؤرجات تحطم المستخلصات الأخرى مما ينقص فعالية العلاج، كما أن تلك المشاركة تعيق الوصول للجرعة الداعمة لكل مؤرج على حدة

يوضع الاستطباب بشكل عملي اعتماداً على العناصر التالية بعد المناقشة مع المريض :

- أعراض تحسس شديدة بشكل كاف ، بحيث يكون الوقت، والمال المصروف على المعالجة ذو جدوى.
- التحسس لمادة واحدة، أوعدة مواد قليلة ، مع صعوبة تجنبها.
- تجنب المحسسات، والمعالجة الدوائية لم تعطي النتيجة المطلوبة، مع الحاجة المستمرة لأخذ الأدوية.
- ظهور الآثار الجانبية للأدوية.
- رغبة المريض في معالجة سبب الحساسية أكثر من معالجة الأعراض فحسب.
- منع تطور الربو، و خاصة عند الأطفال.
- وجود عدة مشاكل تأتبية مرافقة، والتي تؤثر على حالة المريض.
- علاج داعم في البوليبات الأنفية الناكسة، والمتعددة، والمعندة على العلاج.

- علاج حالات التهاب الجيوب الفطري الارجي خاصة مع بوليبات.
- علاج التحسس على الأسبرين.

ـــ مضادات استطباب المعالجة المناعية بشكل عام :

1- العمر أقل من 4 سنوات.
2- أمراض نقص المناعة، والاضطرابات المناعية (مثل الإيدز ...).
3- الربو الشديد الغير مسيطر عليه بالأدوية.
4- المعالجة بحاصرات بيتا.
5- الحمل : يجب تجنب بدء المعالج، وليس الاستمرار بها.
6- أمراض الفم المزمنة (بالنسبة للمعالجة بالنقط الفموية).
7- عدم توفر أدوات الإنعاش اللازمة لذلك يجرى في المشافي.
8- الأمراض الجلدية مثل الأكزيما .

ـ طريقة الإعطاء :

- السيئة الأساسية في المعالجة المناعية أنها تحتاج إلى فترات طويلة من جرعات الحقن الأسبوعية، و من ثم الشهرية، لذا نجد أن بعض الأشخاص قد يكونون غير مؤهلين لبدء هذه المعالجة (الطلاب ، مهنة بدوامين، أو وظيفتين، السكن البعيد عن مكان إجراء اللقاحات...)، وهذه المشكلة غير موجودة مع المعالجة الفموية.
- تعطى عادة بتراكيز ممدة (1BAU أو 10PNU (protein nitrogen units)) مع زيادة تركيز المادة المحسسة تدريجياً على جرعات منتظمة أسبوعية، أو مرتين أسبوعياً حتى الوصول إلى الجرعة الداعمة، وهذا الأمر قد يستغرق عدة أشهر، و بعد ذلك يتم الاستمرار بالجرعة الداعمة على فترات منتظمة كل 2-6 أسابيع (اعتماداً على تركيز الجرعة الداعمة) لفترة 3-5 سنوات تالية اعتماداً على الاستجابة السريرية عند المريض (وليس نادراً أن نجد استمرار بعض المرضى بالمعالجة المناعية حتى 10 سنوات أحياناً خوفاً من حدوث النكس بعد إيقافها).
- تحدث الاستجابة البدئية على المعالجة بعد 3-12 شهراً، و يجب تقييم كل المرضى بعد مرور عام على المعالجة المناعية.
- بعد إيقاف المعالجة المناعية : حوالي ثلث المرضى يتحررون من أعراض التحسس نهائيا ، وثلث آخر يبدون تحسناً في الأعراض ، أما الثلث الأخير فينكس المرض لديهم، ولا توجد طريقة حتى الآن لمعرفة احتمال نكس المعالجة المناعية، أو الزمن المتوقع للاستفادة منها.

- **المعالجة المناعية الفموية :**

- تم استخدام الحبوب، أو النقط الفموية، أو تحت اللسان (توضع النقط الفموية تحت اللسان، ثم تبتلع) كطريقة بديلة للمعالجة المناعية التقليدية، وهي تستخدم في العديد من البلدان .
- تتميز هذه المعالجة باستخدامها من قبل المريض ضمن المنزل، كونها أكثر أماناً من الحقن تحت الجلد، مع فعالية أفضل حسب بعض الدراسات، لكن تكلفتها أعلى .

- **المعالجة المناعية ضمن الأنف :**

بينت الدراسات على هذه الطريقة أنها فعالة في إنقاص أعراض التحسس، لكنها لا تتمتع باستمرار مدة تأثيرها لفترة طويلة ، بالإضافة لتسببها بالتخريش الأنفي ، وهي غير مستطبة في أمريكا.

بعد الانتهاء من الحديث عن علاج التهاب الجيوب المزمن، والبوليبات نورد ملاحظة عن النتائج:

تشفى جميع الأعراض عادةً ، عدا السيلان الأنفي الخلفي ، بشكل باكر بعد جراحة الجيوب التنظيرية، ومن غير الشائع وجود الألم، وحس الضغط في الجيوب في الفترة التالية للعمل الجراحي، ويقتضي وجودهما البحث عن استمرار الخمج، أوالالتهاب الذي يتطلب تدبيراً إضافياً، ويبدو أنّ اضطراب الشم، هو العرض الأكثر حساسيةً للإشارة لوجود استمرار، أو نكس المرض؛ ولذلك يجب أن يُوصى المريض باتباع حاسة الشم لديهم للحصول على المعالجة الدوائية، والفحص التنظيري عند وجود نقص في القدرة على الشم لديهم.

النكس بعد الجراحة

نسبة النجاح حسب الدراسات الأمريكية في جراحة الجيوب تتراوح بين 76-97%، ولكن وجود البوليبات يؤدي إلى تناقص النسبة إلى 50-70%، ومتوسط نسبة الحالات التي تحتاج إلى جراحة ثانية هو 12%.

وأهم حالات النكس تتظاهر بالنكس البوليبي، والالتصاق بين القرين المتوسط، والجدار الوحشي، وتضيق الفوهات في الفكي، أوالجبهي، أوالوتدي .وعودة الشكايات

- أسباب النكس :

يعزى النكس للعديد من الأسباب، منها ما يتعلق بالآلية المرضية التي أدت لتشكل التهاب الجيوب، ومنها ما يتعلق بالبنية التشريحية لمنطقة الأنف، والجيوب التي قد تؤهب لحدوث النكس عند بعض المرضى، ومنها ما يحدث بسبب عدم خبرة الجراح في التكنيك الصحيح الواجب إتباعه عند التعامل مع داء البوليبات الأنفية المعالجة بجراحة الجيوب التنظيرية.

ويمكن تصنيف أسباب النكس عموماً إلى :

ا- التنوعات التشريحية:

إنّ وجود بعض التنوعات التشريحية خاصةً في منطقة المعقد العظمي الصماخي، قد يؤدي إلى عدم تحرير هذه المنطقة بشكل جيد من الالتهاب المزمن الكامن فيها، ومن هذه التنوعات:

- **1- انسداد كامل، أو جزئي للصماخ المتوسط بالوترة.**
- انزياح الوترة باتجاه الجدار الوحشي للأنف، وعدم تصحيح هذا الانحراف بشكل جيد، واضطراب الجريان الهوائي الناتج، هو السبب في إمراضية الجيوب.

- **2- وجود تضيق في القمع الغربالي**، ويساهم عادةً في هذا التضيق كلٌ من:
- شذوذات القرين المتوسط:
- Paradoxical turbinate وهو قرين تقعره نحو الانسي يواجه الوترة، ويوجد في 11% من الناس، وهو قرين رقيق جداً، و يدفع بلطف نحو الأنسي لرؤية الصماخ المتوسط.
- Bifid middle tyrbinate ، وتختلف شدة الانفلاق إلى شق بسيط في وجهه الأنسي إلى شق عميق يقسمه إلى قسمين، ويمكن مشاهدته على الطبقي.
- الفقاعة القرينية
- تشوهات الناتئ المحجني:

انزياح الناتئ المحجني للوحشي

الناتئ المحجني العجائبي، أوالمعقوف 1% إلى الخلف، و تظهر، وكأنها قرين متوسط أخر، وخطورتها: أنها تخدع الجراح، وتجعله يدخل إلى الحجاج، وهو يفتح الفقاعة الغربالية.

تهوي الناتئ المحجني، ويبدو كقرين ثان أيضاً.

- الفقاعة الغربالية تهوي الفقاعة الشديد ويؤثر على تهوية القمع الغربالي، وخاصة الردب الجبهي .
- وجود خلايا هالر، وهي خلية بمستوى فوهة الكي، و تمنع التصريف عند التهابها، و عدم الانتباه لوجودها.
- وجود خلية النابرة الأنفية الضخمة، تمنع تصريف القمع الغربالي، و خاصة الردب الجبهي.
- وجود فتحة إضافية للجيب الفكي غير متمادية مع الفوهة الطبيعية، وقد تكون أمام الناتئ المحجني، أو خلفه.

II- الأمراض، والآليات المرضية التي أدت لتشكل التهاب الجيوب المزمن، والبوليبات:

إنّ أغلب الأمراض المرافقة لتشكل البوليبات مؤهبة لحدوث النكس البوليبي فيها بشكل شائع بعد المعالجة الجراحية لهذه البوليبات؛ حيث إنّ هذه المعالجة الجراحية تقوم على استئصال البوليبات فقط دون أن تؤثر في الآلية المرضية المسببة إلاّ إذا كانت هذه الآلية المرضية هي العوائق التشريحية التي تؤدي إلى انسداد فوهات الجيوب، وإحداث التهاب جيوب مزمن، وما يليه من تشكلات مرضية قد تحدث، ففي حالات كهذه تعتبر الجراحة التنظيرية فعّالة في إزالة العامل المسبب.

وإنّ الأمراض الأكثر شيوعاً التي يحدث فيها النكس البوليبي بغض النظر عن خبرة الجراح الذي يجري الجراحة التنظيرية هي:

- ترافق البوليبات مع الربو القصبي، 50% نكس .
- الداء الليفي الكيسي (تقريباً يحدث النكس في 100% من الحالات، الأمر الذي يتطلب إعادة استئصال البوليبات كل بضعة سنوات).
- التهاب الجيوب الفطري الأليرجيائي.
- عسر حركية الأهداب البدئي.
- عدم تحمل الأسبرين.
- التهاب الأنف غير الأليرجيائي المترافق بفرط الأيوزينيات NARES.
- المرضى المثبطين مناعياً، والذين لديهم بوليبات أنفية لسبب ما.

III- التقانات الجراحية غير الملائمة:

إنّ خبرة الجراح، وظروف العمل الجراحي، وتقنية العمل الجراحي المتبعة، هي أمور كلها مهمة للغاية في نجاح الهدف من الجراحة، وتقليل نسبة النكس البوليبي بغض النظر عن الآلية المرضية المسببة، حيثإ ن الجراح الخبير الذي يعمل في شروط جيدة من حيث وجود الأدوات اللازمة المناسبة، وتقنيات خفض الضغط خلال التخدير لتحسين ساحة الرؤية، وتفادي حدوث النزف الذي قد يعيق الرؤية، هي أفضل ضمانة لتقليل نسبة النكس الناجم عن العمل الجراحي بحد ذاته.

ويمكن تلخيص الأسباب ضمن هذا العنوان بـ :

- النزف الذي يعيق الرؤية، ويكون سببه عادةً: تجهيزات غير مناسبة: الفشل في تخفيض الضغط أثناء العملية، وجود طبيب مخدر غير متمرس، عدم توفر الأدوية الخافضة للضغط، والفشل في السيطرة على النزف الناجم عن الأذية غير المتعمدة للأوعية الكبيرة في هذه المنطقة (كالشريان الغربالي الأمامي، الخلفي، والشريان الوتدي الحنكي).
- نقص الأدوات المناسبة في التعامل مع : الردب الجبهي، الجيب الفكي (الجدار الأمامي)،والجيب الوتدي.
- نقص الخبرة اللازمة في التعامل مع بعض المناطق التشريحية الحرجة كالناتئ المحجني (حيث إن الاستئصال غير المناسب لهذا الناتئ قد يترك بقايا عظمية في فوهة الجيب الجبهي علوياً، أوفي فوهة الجيب الفكي في الأسفل)، ومع فوهة الجيب الفكي (حيث إنّ التوسيع الدائري للفوهة قد يؤدي لحدوث تضيق لاحق خاصة عند وجود انحراف علوي في الوترة، فقاعة قرينية، أو خلية هالر).
- عدم الانتباه لوجود بوليبات، أومخاطية ملتهبة وذمية خلف بعض الحواجز التشريحية:

- فقد تختبئ فوهة الجيب الجبهي خلف خلايا النابرة الأنفية، وجود اتصال علوي للناتئ المحجني، وجود التصاقات، أوبسبب المناورات العنيفة في هذه المنطقة.
- انزياح القرين المتوسط نحو الوحشي: ويعود سببه للاستئصال الزائد للجزء الأول، والثالث للقرين المتوسط مؤدياً إلى تدليه، وانزياحه للوحشي فيما بعد.
- الاستئصال الجائر للمخاطيات يؤدي للتندب الشديد، وعدم عمل الأهداب
- ترك شظايا عظمية، أومخاطيات شئزة سهلة الالتصاق.
- ترك الدكة وقتاً أطول من اللازم.
- عدم علاج الانتانات التالية للعمل الجراحي بشكل جيد.
- عدم استخدام الأدوية، والستيرويدات بشكل كاف.
- عدم الانتباه للمركب التحسسي الموجود عند المريض.
- كثرة عدد مرات التنضير خاصة في الفترة الباكرة بعد العمل الجراحي.

IV- متفرقات:

هناك العديد من الأسباب التي قد تكون مسؤولة عن النكس ، ولم يرد ذكرها في التصنيف السابق، ومن أهم هذه الأسباب:

- عدم تحضير مريض البوليبات بشكل جيد قبل العمل الجراحي، ويكون هذا التحضير عادةً بالمعالجة الدوائية بالستيروئيدات القشرية الموضعية (والفموية أحياناً)، والغسولات الأنفية بالمحاليل الملحية عالية التوتر (3%)، ومعالجة أي إنتان في منطقة الأنف، والجيوب بالصادات الموجهة بالزرع، والتحسس، وكذلك معالجة إي انتان فطري.
- عدم اختيار المريض بشكل مناسب: حيث إن المريض غير المحضّر بشكل جيد يعتبر غير ملائماً للجراحة، كما أنه من المعروف أنّ

مرضى الداء الليفي الكيسي (على سبيل المثال) ،وغيره من الأمراض التي يكثر فيها النكس، لا يجرى لهم العمل الجراحي على الجيوب التي تصبح عرضية، لأنّ نكس هذه البوليبات يكاد يكون محققاً.

- المتابعة غير الجيدة بعد العمل الجراحي: حيث من المعروف أن مريض التهاب الجيوب يجب أن تستمر متابعته تنظيرياً (مع الالتزام بالأدوية) حتى يصبح الجوف شافياً، وتبدو المخاطية طبيعية بالتنظير، ومما يزيد احتمال النكس في هذا المجال هو عدم استئصال القشور الرخوة (الأمر الذي سوف يؤدي لتشكل الفيبرين، وحدوث التصاقات، وانسداد تصريف بعض الجيوب، ونكس البوليبات، والالتهاب المزمن).
- كما أنّ الاستئصال الجائر للقشور الصلبة يؤدي إلى تشكل نسيج حبيبي.
- كما أنّ العلاج غير المناسب للمرض اللأليرجيائيين (سواءً أكان ذلك بالستيروئيدات، أو بالمعالجة المناعية للأليرجيا، وغير ذلك من أدوات معالجة مرضى الأليرجيا) سوف يزيد احتمال النكس،
- التدخين بعد العملية .
- استمرار التعرض للمحسسات، أو الملوثات.

- تدبير النكس البوليبي:

يعتمد تدبير البوليبات الأنفية الناكسة (كما هو الأمر في غيرها من البوليبات) على السبب الكامن وراء تشكل هذه البوليبات قبل النكس (التشخيص السببي البدئي).

ويتبع هذا التدبير الخطوط العريضة نفسها عند معالجة البوليبات الأنفية قبل النكس من حيث إجراء الاستقصاءات الشعاعية C T الأنف، والجيوب (مقاطع محورية، وإكليلية) لمعرفة التغير في التشريح، والذي نجم عن الجراحة السابقة. لتجنب حدوث الاختلاطات ، والتحضير الجيد للمريض قبل الجراحة بالأدوية.

والمعالجات المحافظة الأخرى اللازمة (والتي قد تفيد في بعض الحالات في الاستغناء عن إعادة الجراحة مثل المعالجة المناعية – الستيرويدات –نزع التحسس للاسبرين) وكذلك المتابعة الجيدة بعد الجراحة.

الجديد في النكس البوليبي:

- **2002 Richetti م استخدم الامفوترسين** كغسول أنفي لمدة 8 أسابيع، وبين أنها قللت من النكس بعد الجراحة على البوليبات.
- **الكابساسين :**

وهو مادة مستخرجة من الفلفل، وهو سم عصبي، ويقضي على مادة substance p ، وهوعلاج جديد للبوليبات غير التحسسية، كعلاج موضعي لمنع النكس البوليبي.

ـ الفروسيمايد:

ويستخدم موضعياً لإنقاص حجم البوليبات قبل الجراحة، و كغسول بعد الجراحة لمنع النكس، ولا تزال الدراسات مستمرة للحصول على النتائج .

ـ استخدام الليزر:

يستخدم الليزر بنجاح في معالجة، و متابعة الآفات الناكسة عن طريق كي الآفات بعد الجراحة .

الدراسة العملية

الدراسة العملية:

تصميم الدراسة:دراسة سريرية تجريبية عشوائية تقدمية مضبوطة بمجموعة شاهد

الهدف:

تقييم تأثير التنضير بعد الجراحة التنظيرية بعد:

يومين

12 يوم

3 أسابيع

12 أسبوع

6 شهور

المواد و الطرق:

40 مريض تم قبولهم في الشعبة الأذنية في مشفى المواساة – جامعة دمشق في الفترة 5-3-2008 الى 5-3-2009 لإجراء جراحة جيوب تنظيرية تم توزيعهم بشكل عشوائي ضمن مجموعتين:

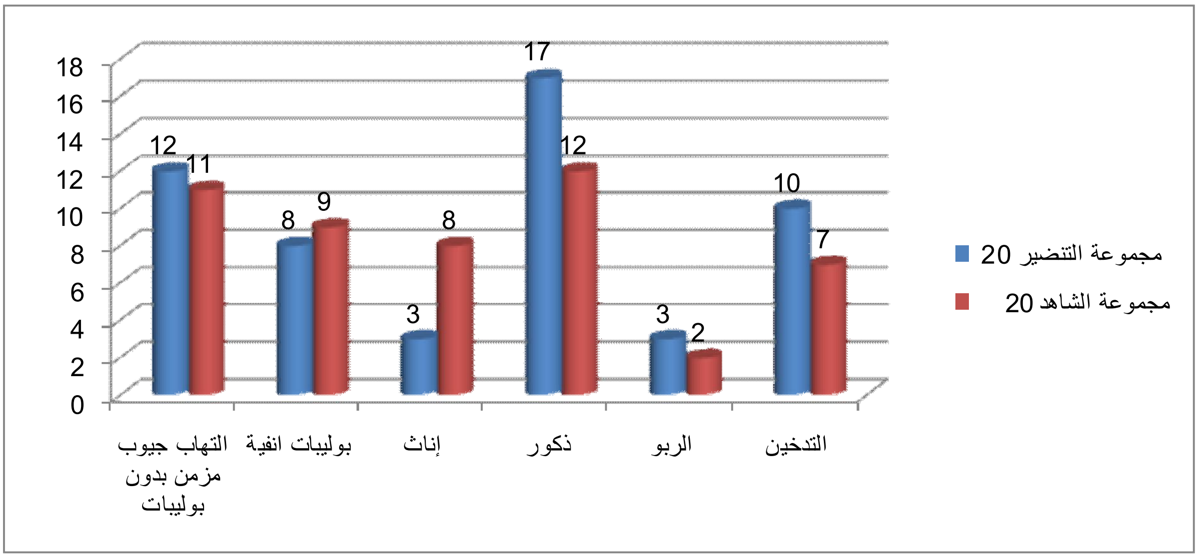
المجموعة الاولى: اجري لها تنضير بعد العمل الجراحي(مجموعة التنضير)

المجموعة الثانية: بدون تنضير باستخدام السيروم فقط كغسول (مجموعة شاهد)

	مجموعة التنضير 20	مجموعة الشاهد 20
التهاب جيوب مزمن بدون بوليبات	12	11
بوليبات أنفية	8	9
M:F	17:3	12:8
المجال العمري	65-14	54-22
الربو	3	2
التدخين	10	7

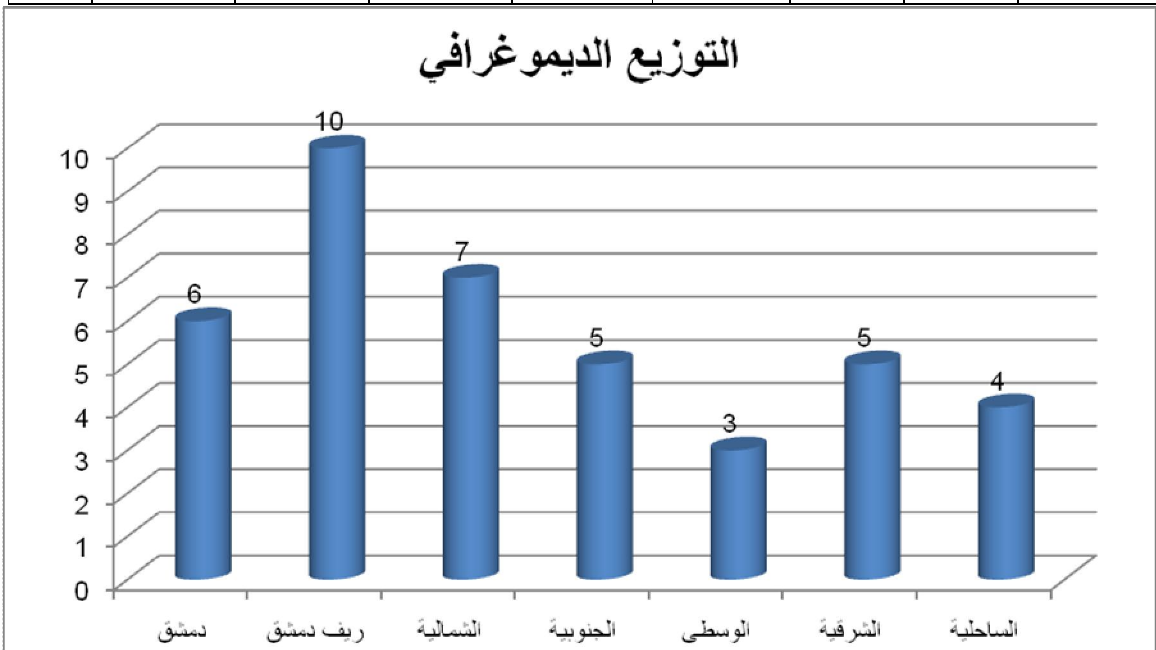
نسبة التهاب الجيوب المزمن 57.5% نسبة البوليبات 42.5% من كافة المرضى

يلاحظ: انتشار التدخين 17 من 40 (42.5%) والربو 5 من 40 (12.5%)



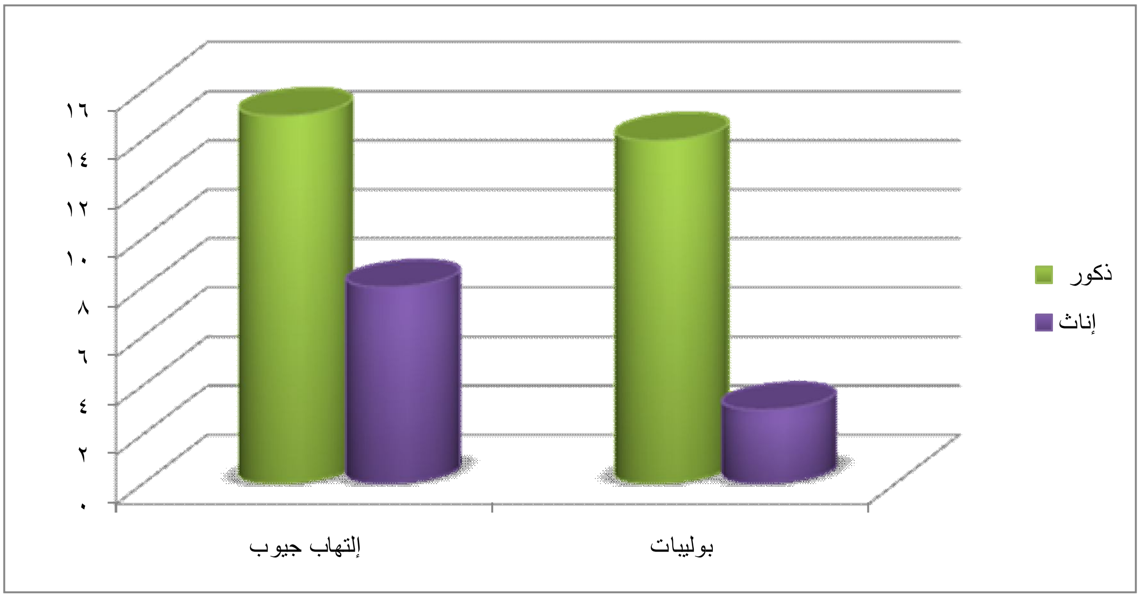
1- التوزيع الديموغرافي:

المحافظة	دمشق	ريف دمشق	الشمالية	الجنوبية	الوسطى	الشرقية	الساحلية	
العدد	6	10	7	5	3	5	4	40



2-الجنس :

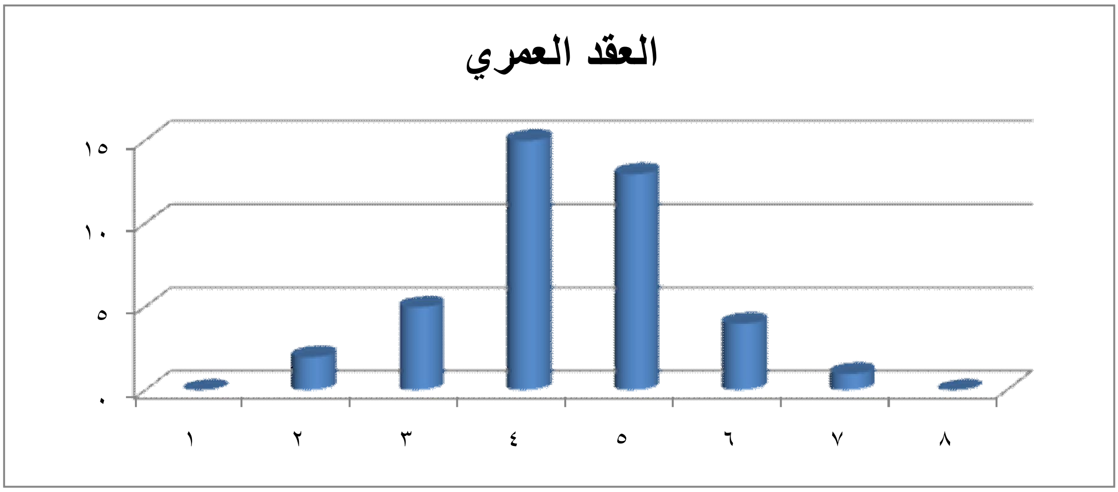
	ذكور M	اناث F
التهاب جيوب	**15**	**8**
بوليبات	**14**	**3**
المجموع	**29 (%72.5)**	**11 (%27.5)**



3-العقد العمري :

العقد	1	2	3	4	5	6	7	8	
	0	2	5	15	13	4	1	0	40

%37.5 في العقد الرابع %32.5 في العقد الخامس



معايير القبول في الدراسة :

1-التهاب جيوب مزمن غير مستجيب على العلاج الدوائي الأقصى (23 مريض تم وضع 12 مريض في المجموعة الاولى و 11 في المجموعة الثانية).

2-داء البوليبات الأنفية (17مريض -8 في المجموعة الأولى و 9 في المجموعة الثانية)

- ارتكز التشخيص على حسب توصيات الجمعية الأوربية

European position Paper On Rhinosinusitis And Nasal Polyposis

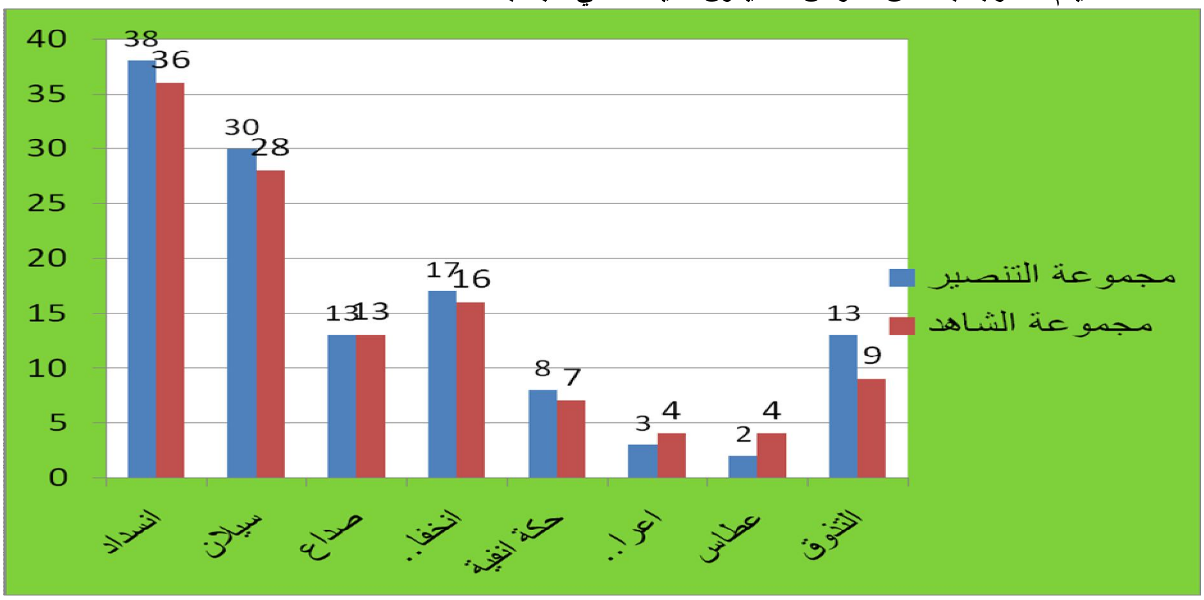
1- الأعراض **التالية** :

(الانسداد الأنفي – السيلان الأنفي – نقص حاسة الشم- الصداع أو الضغط)

الاعراض قبل العملية

تنضير 20	انسداد	سيلان	صداع	انخفاض الشم	حكة انفية	اعراض عينية	عطاس	التذوق	
التهاب جيوب 2x12	22	18	9	9	3	1	1	7	
بوليبات 2x8	16	12	4	8	5	2	1	6	
المجموع	38	30	13	17	8	3	2	13	
النسبة	%95	%75	%65	%85	%40	%15	%10	%65	
شاهد 2x20									
التهاب جيوب 2x11	18	18	10	7	1	0	1	5	
بوليبات 2 x9	18	10	3	9	6	4	3	4	
المجموع	36	28	13	16	7	4	4	9	
النسبة	%90	%70	%65	%80	%35	%20	%20	%45	

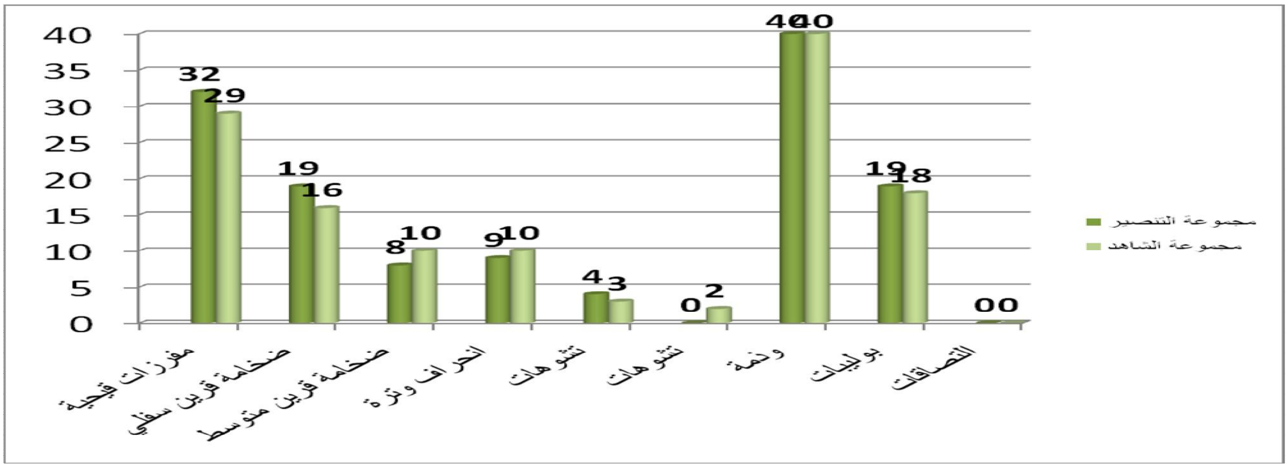
ملاحظة :: يتم الضرب ب2 لان العرض قد يكون احيانا ثنائي الجانب.



2- تنظير الأنف الأمامي و بالمنظار

(موجودات المنظار)

تنضير 20 x 2	مفرزات قيحية	ضخامة قرين سفلي	ضخامة قرين متوسط	انحراف وترة	تشوهات قرين متوسط	تشوهات الناتىء المحجني	وذمة مخاطية	بوليبات	التصاقات
التهاب جيوب12 2 x	20	11	6	6	4	0	24	3 ضمن الصماخ	0
بوليبات8 2 x	12	8	2	3	0	0	16	16	0
المجموع	32	19	8	9	4	0	40	19	0
النسبة	%80	%47.5	%20	%45	%10	%0	%100	47.5 %	%0
شاهد20 x 2									
التهاب جيوب11 2 x	18	8	7	5	3	2	22	0	0
بوليبات 9 2x	11	8	3	5	0	0	18	18	0
المجموع	29	16	10	10	3	2	40	18	0
النسبة	%72.5	%40	%25	%50	%7.5	%5	%100	%45	%0



3- الطبقي المحوري

جميع المرضى كانت عندهم آفات مختلفة بالطرفين اي لا توجد جهة سليمة بالكامل

معايير الإقصاء من الدراسة :

1- **جراحة جيوب سابقة**
2- **مرض جهازي مع تأثيرات أنفية او التهاب أوعية (الداء الليفي الكيسي-داء واغنر-متلازمة كارتاجنر-الساركوئيد)**
3- **عسر حركية الأهداب البدئية**
4- **الحمل**
5- **كتل الأنف الورمية**
6- **الأطفال اقل من سن 13 (معايير قبول مشفى الأطفال جامعة دمشق)**
7- **أمراض نقص المناعة**
8- **الأمراض الفطرية الغازي**

الاستقصاءات و التحضير قبل العمل الجراحي :

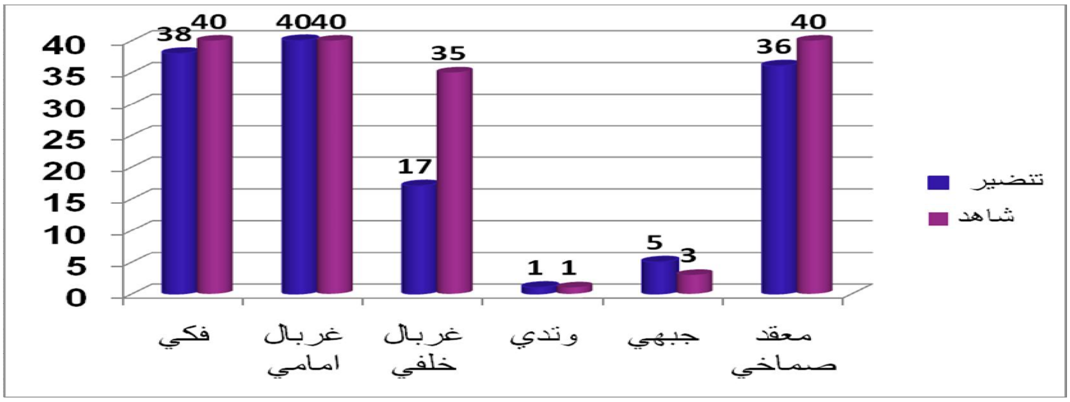
1-اجري لجميع المرضى طبقي محوري بمقاطع إكليلية و محورية و استخدم تصنيف Lund-Mackay لتحديد درجة الأمراضية

Sinus System	Left	Right
Maxillary (0,1,2)		
Anterior ethmoids (0,1,2)		
Posterior ethmoids (0,1,2)		
Sphenoid (0,1,2)		
Frontal (0,1,2)		
Ostiomeatal complex (0 or 2 only)*		
Total points		

- الجيوب
  0-no abnormalities;
  1-partial opacification;
  2-total opacification.
- **المعقد الصماخي**
  -not occluded0
  2-occluded

موجودات الطبقي:

تنضير20	فكي	غربال امامي	غربال خلفي	وتدي	جبهي	معقد صماخي
التهاب جيوب12	22	24	3	0	1	20
بوليبات8	16	16	14	1	4	16
المجموع	38	40	17	1	5	36
النسبة	%95	%100	%42.5	%2.5	%12.5	%90
شاهد20						
التهاب جيوب11	22	22	17	0	0	22
بوليبات9	18	18	18	1	3	18
المجموع	40	40	35	1	3	40
النسبة	%100	%100	%87.5	%2.5	%7.5	%100



2- تم توثيق الأعراض المرتبطة بالجيوب ضمن 3 درجات (خفيفة –متوسطة - شديدة)

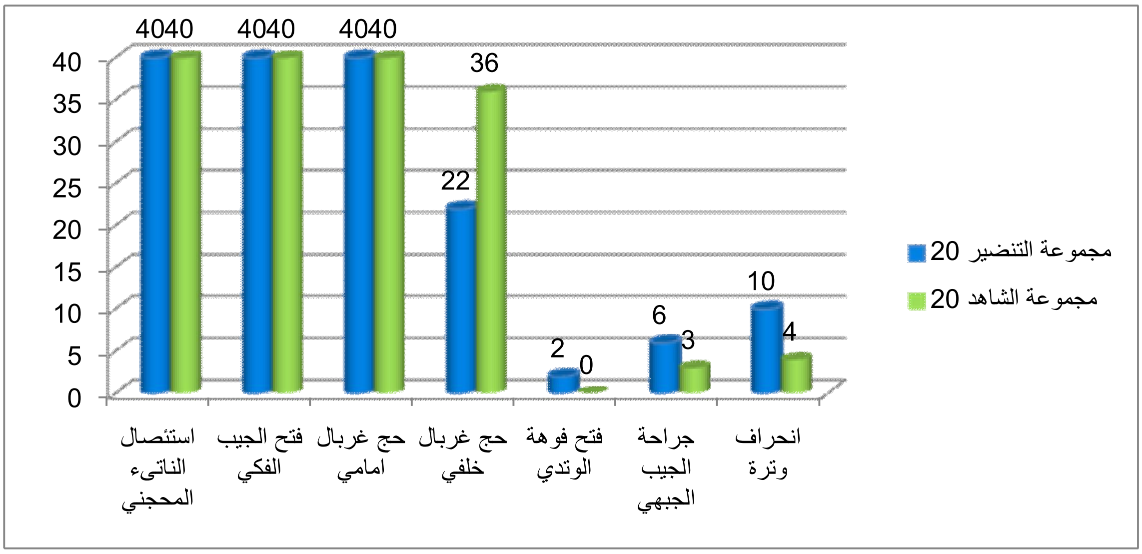
3-تم اخذ قصة سريريه للمريض بما يخص الحالة العامة و النواحي الأذنية (التحسس الأنفي-قصور الدرق- ارتفاع ضغط الدم – الشقيقة – الداء السكري-التهاب مري قلسي-أمراض قلبية – مميعات - الربو القصبي)

4-استخدم جميع المرضى ستيرويدات موضعية حسب فترة التواجد في المشفى قبل العملية - وفي مرضى البوليبات ستيرويدات جهازية 40 مغ لمدة 3 ايام في حال عدم وجود مضادات استطباب – أعطي جميع المرضى صادات وريدية لمدة 3 أيام على الأقل (امبيسيلين- سيفترياكسون)

5-اعطي بعض المرضى ادوية اخرى حسب الاستشارات الاختصاصية مثل مرضى الربو و الامراض القلبية.

الاجراءات و التداخلات الجراحية:

التداخل على الجهتين	مجموعة التنضير 20		مجموعة الشاهد 20	
استئصال الناتىء المحجني	40	%100	40	%100
فتح الجيب الفكي	40	%100	40	%100
حج غربال امامي	40	%100	40	%100
حج غربال خلفي	22	%55	36	%90
فتح فوهة الوتدي	2	%5	0	%0
جراحة الجيب الجبهي	6	%15	3	%7.5
انحراف وترة	10	%50	4	%20



التخدير :

جميع المرضى اجري لهم العمل الجراحي تحت التخدير العام.
جميع المرضى خضعوا للعمل الجراحي لاول مرة
تم استخدام ادوات الجراحة التنظيرية الكلاسيكية في كل المرضى.
تم استخدام دكة جراحة عصبية مغمسة بصاد حيوي او دكة فوسيدات و ازيلت بعد يومين.

المتابعة بعد العمل الجراحي:

1- ازالة الدكات بعد يومين في كل المرضى
2- تم اعطاء صادات جهازية لكل المرضى يومين بعد العمل الجراحي تغطية وريدية (امبيسيلين-سيفترياكسون) ثم الانتقال الى صادات فموية (اوغمنتين) لمدة اسبوع
3- تم اعطاء ستيرويدات موضعية لمدة شهر عند مرضى التهاب الجيوب المزمن بدون بوليبات اما في داء البوليبات الانفية فكانت التوصيات باستعمالها مدى الحياة مع ستيرويدات جهازية كل 3 شهور على الشكل التالي :
60 مغ 4 ايام-50 مغ 4 ايام 40 مغ 3 ايام 30 مغ 3 ايام 20 مغ 3 ايام و10 مغ 3 ايام
4- المسكن كان الباراسيتامول 500 مغ و الكودايين 8 مغ 1-2 حبة x 3 مرات
5- جميع المرضى كانوا يستعملون غسول السيروم الملحي 3 مرات في اليوم لمدة 4 اسابيع باستخدام محقن تغذية 50 مل في كل منخر
6- متابعة استخدام السيروم الملحي
7- تم توزيع المرضى بشكل عشوائي الى مجموعتين متساويتين .تم متابعة المرضى باستخدام المنظار الصلب تحت التخدير الموضعي واجري التنضير على **مجموعة التنضير** فقط

و استخدمت الادوات التالية :
1-منظار صلب 0 درجة 4 ملم.
2- ممصات مفرزات مستقيمة و معقوفة.
3-ملقط من انواع مختلفة حسب الحاجة.
- في الايام 12و21:
- تم إزالة القشور و المفرزات بحذر من جوف الأنف و الصماخ المتوسط دون إحداث أذية للمخاطية في الفترة بعد العمل الجراحي حتى 3 أسابيع

8-تم مقابلة المرضى في الفترات 12 اسبوع -6 شهور بعد العمل الجراحي لتحري الالتصاق و النكس الموضعي و التضيق في فتحة الجيب الفكي.
- بعد 12 أسبوع
- مشاهدة الالتصاق حيث تم فك الالتصاقات جميعا و كانت توضع دكة فوسيدات و تزال بعد يومين و يعطى المريض مرهم يحوي صاد و كورتيزون موضعي و يتابع المريض أسبوعيا لحين زوال الالتصاق.
- تم تدوين مشاهدة تضيق في فوهة الجيب الفكي 2 مل تقريبا دون اي تداخل
- تم تدوين مشاهدة النكس البوليبي و إزالة البوليب باستخدام الملقط
- بعد 6 شهور:

تم تسجيل **الالتصاقات الجديدة فقط** لان الالتصاقات القديمة تم التداخل عليها و تدبيرها جميعا
تم تسجيل النكس البوليبي
و تضيق فوهة الجيب الفكي

التقييم و التوثيق:

1- القشور

بعد 12 يوم كان كل المرضى عندهم قشور كثيفة
بعد **3 أسابيع** تم اعتماد هذه المدة لتسجيل القشور عند كل المرضى لان الأنف يبدأ يستعيد عافيته و تبدأ الأهداب بالحركة و يبدأ الأنف بطرد القشور وتكوين مخاطية شبه طبيعية

2-الالتصاق

الالتصاقات :بين القرين المتوسط و جدار الأنف الوحشي و و أيضا الجدار الإنسي للقرين و الوترة و أي التصاق آخر
12 اسبوع
6 شهور تسجيل الالتصاقات الجديدة فقط

3-التضيق في الجيب الفكي 3 شهور-6 شهور بدون أي تداخل

4- النكس البوليبي 3 شهور-6 شهور و لم يكن هناك فرق في كلا المجموعتين مما يدل على ان النكس البوليبي لا يتوقف على التنضير بل هناك أسباب أخرى

5- تم تسجيل **تحسن الأعراض** بعد 3 شهور لضمان أفضل نتائج بعد العملية بالمقارنة قبل العملية و بعدها في كلا المجموعتين

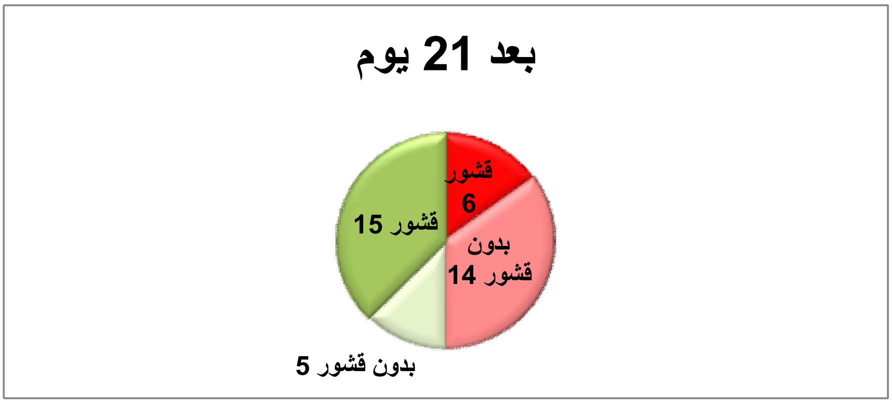
الدراسة الإحصائية:

تم استخدام اختبار كاي مربع لتقييم النتائج في قسم الإحصاء جامعة دمشق وتم اعتماد درجة موثوقية 0.05 وهي الدرجة المعتمدة عالميا حيث يكون هناك أهمية إحصائية إذا كان الرقم اقل من 0.05 وتم استخدام برنامج 2008 StatsDirect 2.7.2 لحساب القيم الإحصائية وقامت الدكتورة عبير قدسي مشكورة بإجراء الدراسة الإحصائية.

النتائج :

1- **12 يوم** جميع المرضى كان عندهم درجة من القشور بعد العملية و تم اجراء تنضير لمرضى مجموعة التنضير فقط 20 مريض

2- **21 يوم** وجدت القشور عند 6 /20 من مرضى المجموعة الاولى و عند 20/15 من المجموعة الثانية (كاي مربع 6.4 قيمة p=0.006 وهو ما يدل على الأهمية الإحصائية للقيم) و هو ما يدل على كثرة القشور عند المجموعة التي لم يجر لها التنضير

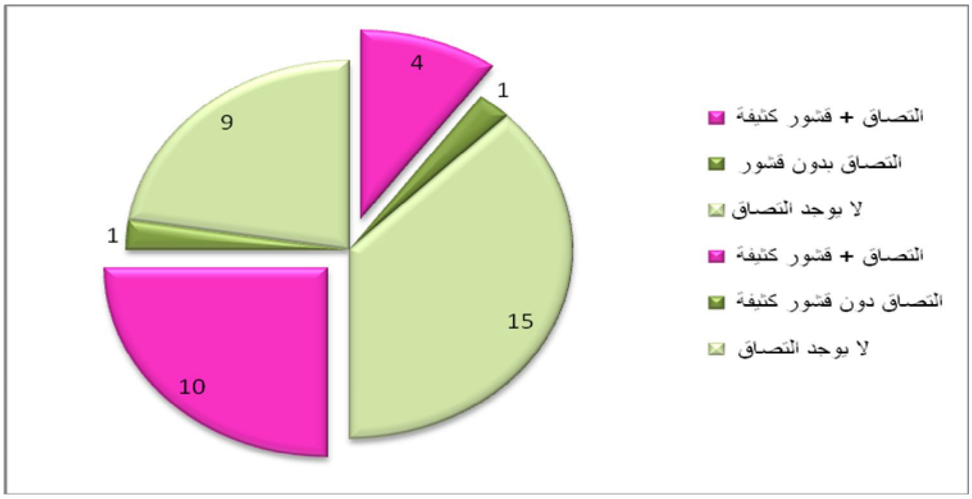


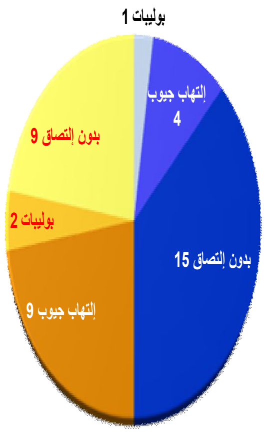
3- **12 اسبوع**

1-الالتصاقات

	التنضير 20	النسبة	بدون تنضير 20	النسبة
عدد المرضى بالتصاق	5	%25	11	%55
احادي الجانب	4		9	
ثنائي الجانب	1		2	
مجموع الالتصاقات	6		13	
مرضى بوليبات	8/4		9/9	
مرضى التهاب جيوب مزمن	12/1		11/2	
مرضى التصاقات كان عندهم قشور كثيفة سابقا	6/4 قشور		15/10 قشور	
مرضى التصاق مع قشور سابقة/مرضى الالتصاق بشكل عام	5/4		11/10	

كاي مربع 2.6 قيمة p=0.04 و السبب صغر العينة لكن هناك فرق واضح وهو ضمن قيمة الموثوقية لكن بفارق طفيف





2-التضيق في فتحة الجيب الفكي:حيث الفتحة 2 مل او اقل

-مجموعة التنضير 20/1 وكان عنده قشور سابقة 1/ 6 مرضى قشور كثيفة سابقة

-مجموعة الشاهد 20/3 وكان 2 مع قشور سابقة و واحد بدون قشور سابقة

قيمة p=0.03 رقم غير مهم احصائيا

3- **النكس البوليبي:** 17 مريض بوليبات في الدراسة

-مجموعة التنضير 1/ 8 كان عندهم نكس بوليبي استؤصل

-مجموعة الشاهد 1 /9 كان عندهم نكس بوليبي استؤصل

تم استخدام اختبار فيشر الإحصائي لصغر العينة وكانت قيمة p =0.09 وهو رقم غير هام احصائيا

4-نسبة التحسن في الأعراض بعد 3 شهور:

1-الشم :

تحسن الشم عند :12/ 17 في مجموعة التنضير
تحسن الشم عند :9/ 16 في مجموعة الشاهد
P=0.04 وهو ضمن مجال الموثوقية

2-السيلان:

بقي السيلان المخاطي عند
3/ 15 في مجموعة التنضير
2/ 14 في مجموعة التنضير
P=0.07 خارج مجال الموثوقية

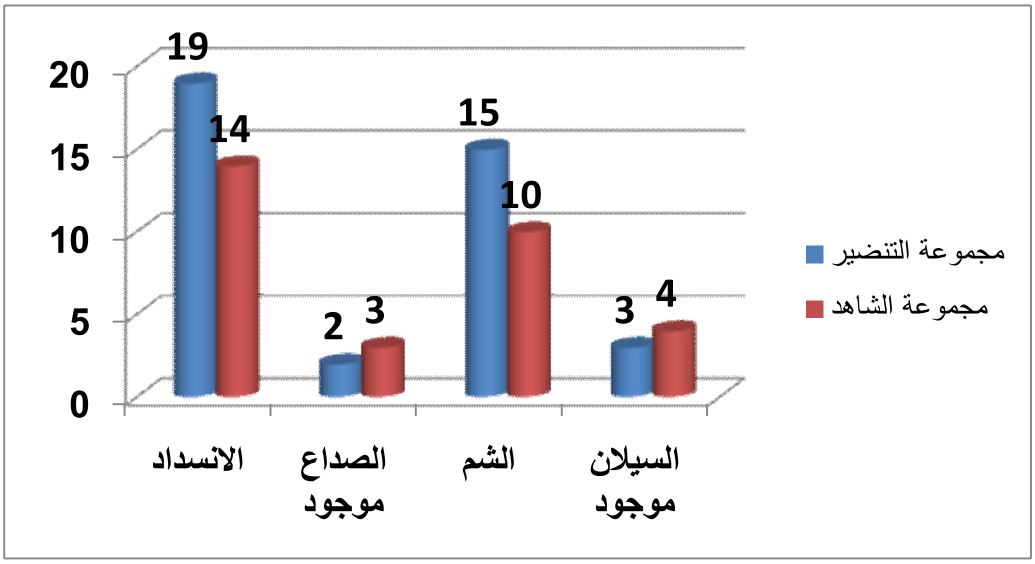
3-الصداع و الضغط:

لا يزال الصداع الجيبي موجود عند
2/ 13 في مجموعة التنضير
3 / 13في مجموعة الشاهد
P=0.06 خارج المجال

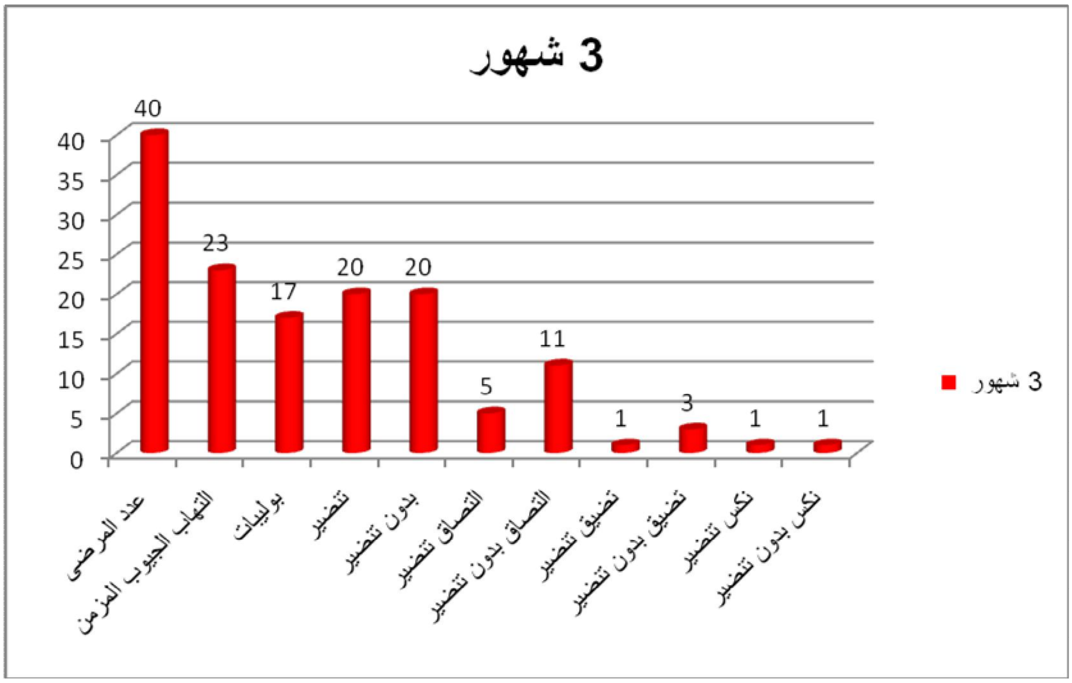
4-الانسداد:

زال شعور الانسداد عند
15/ 19 في مجموعة التنضير منهم 10 كان تحسن جزئي
11/ 18 في مجموعة الشاهد منهم 8 كان تحسن جزئي
P=0.03 ضمن مجال الموثوقية

	الانسداد	الصداع موجود	الشم	السيلان موجود
مجموعة التنضير 20	%78	%15	%70	%20
مجموعة الشاهد 20	%61	%23	%56	%14



20
15
10
5
0
19
14
2
3
15
10
3
4
الانسداد
الصداع موجود
الشم
السيلان موجود
مجموعة التنضير
مجموعة الشاهد



3 شهور
40
35
30
25
20
15
10
5
0
40
23
17
20
20
5
11
1
3
1
1
عدد المرضى
التهاب الجيوب المزمن
بوليبات
تنضير
بدون تنضير
التصاق تنضير
التصاق بدون تنضير
تضيق تنضير
تضيق بدون تنضير
نكس تنضير
نكس بدون تنضير
3 شهور

4- بعد 6 شهور

أكمل 25 مريض المتابعة لمدة 6 أشهر من أصل 40

	في بداية الدراسة	6 شهور	
عدد المرضى	40	25	
التهاب جيوب مزمن	23	10	
بوليبات	17	15	
تنضير	20	13	7بوليبات 6التهاب جيوب مزمن
بدون تنضير	20	12	8بوليبات 4التهاب جيوب مزمن

نلاحظ ان مرضى البوليبات أكثر مواظبة على المتابعة ومدى اقتناعهم بأهمية التنضير
1-**الالتصاقات**:

-الالتصاقات **الجديدة فقط**:
مجموعة التنضير من اصل 13 مريض صفر مريض تكون لديه التصاق
مجموعة الشاهد من اصل 12 مريض 2 حالة تكون لديها التصاق و كانت حالات بوليبات انفية وليس اي منها من الالتصاقات القديمة
تم استخدام اختبار فيشر ايضا و كانت قيمة p=0.03 وهي ضمن المجال

-الالتصاقات **القديمة** لم يتبق اي حالة التصاق بعد 6 شهور بسبب التداخل عليها
2-التضيق في فتحة الجيب الفكي

	مجموعة التنضير13	مجموعة الشاهد12	عدد مرضى الدراسة
تضيق جديد عند 6 شهور	1	1	25
تضيق عند3 شهور	1	3	40
المجموع	2	4	6

اي ان نسبة التضيق اكبر عند المجموعة الثانية
وان التضيقات التي تحدث عند 3 شهور اكثر منها بعد 6 شهور فهي ظاهرة مبكرة
تم استخدام اختبار فيشر ايضا و كانت قيمة p=0.09 وهي خارج المجال
وبالمناسبة لم يكن هناك مريض من المرضى 15 الذين تغيبوا عن المتابعة في الشهر السادس لم يكن هناك اي تضيق عندهم عند 3 شهور ولكن لا يمكن حساب نسبة التضيق الكلية عند 6 شهور بسبب عامل الصدفة

3-النكس البوليبي:

	بداية الدراسة	6 شهور	حالة نكس جديدة عند 6 شهور	حالة نكس منذ 3 شهور	المجموع
مرضى البوليبات	17	15			
مجموعة التنضير	8	7	7 /2	8 /1	3
مجموعة الشاهد	9	8	8 /3	9 /1	4

قيمة p=0.08 وهي خارج المجال

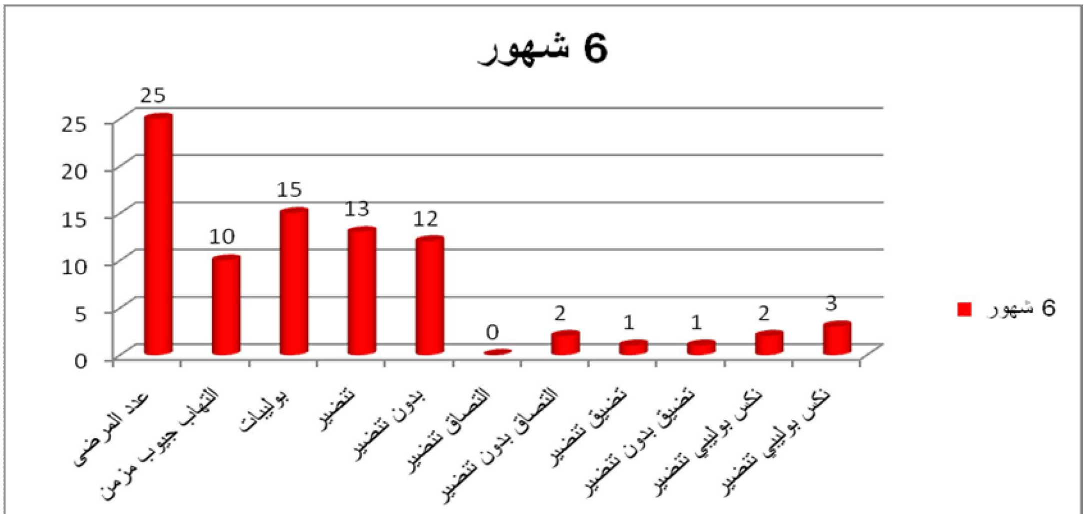
نلاحظ:

1- ان النكس اكبر في البوليبات بعد 6 شهور منه عند 3 شهور فهي ظاهرة متأخرة

2-ان النسبة متقاربة في النكس بين المجموعتين وهذا يدل على ان التنضير لا يقلل من النكس البوليبي بل هناك عوامل اخرى تحدده

3-نسبة النكس البوليبي كبيرة رغم المتابعة الجيدة

4-نسبة المتابعة عند مرضى البوليبات افضل منها عند التهاب الجيوب المزمن بسبب الخوف لدى مريض البوليبات من النكس ومدى معاناته السابقة و فائدة العمل الجراحي له من حيث تحسين الأعراض



المناقشة:

إن المتابعة المستمرة للمريض بعد العمل الجراحي صار يعد من التدابير الهامة لدى كثير من الجراحين.و لكن لحد ألان هناك خلاف على طبيعة هذه المتابعة و مدى أهميتها و تواتر الجلسات و أثرها على النكس و الالتصاق .وهناك كثير من الدراسات المتزامنة حاليا لكشف حقيقة هذه التساؤلات.و قد يقول البعض انه إجراء راض و مؤلم ولكن بعد التجربة إن التخدير الموضعي كان كافيا لإجراء كل المداخلات على الجوف الأنفي بعد الجراحة و كانت المسكنات العادية كافية لتسكين الألم الأنفي و الصداع بعد التنضير .ولم يكن هناك أي حالة رعاف شديد بل إن الدكات مع التقبيض كان كافيا.

بما يتعلق بالقشور كان هناك فارق واضح بين مجموعتي الدراسة من حيث تكون القشور لصالح مجموعة التنضيربعد 3 أسابيع من الجراحة وكان هناك ترابط بين مرضى القشور الكثيفة في أول 3 أسابيع و الالتصاقات بعد 12 أسبوع .وكان التنضير عاملا هاما في تقليل الالتصاقات.

وكان هناك اثر ايجابي على الانسداد الأنفي لصالح مرضى التنضير.

في هذه الدراسة لم نتمكن من دراسة الانتانات بعد الجراحة لان المرضى تناولوا مضادات حيوية بعد العمل الجراحي لمدة 10 أيام .

كان مرضى البوليبات أكثر عرضة للالتصاقات من مرضى التهاب الجيوب بدون بوليبات

كان لاستعمال الدكة لمدة قصيرة (يومين) حكمة معينة هي منع تشكل قشور كثيفة داخل الصماخ المتوسط

كان هناك جراحة غربال خلفي اكثر في مرضى مجموعة الشاهد مما يجعل البعض يعزو الفارق الكبير في القشور و الالتصاقات بين المجموعتين الى كمية التداخل الجراحي الاكبر في المجموعة الثانية

ان طبيعة الالتصاقات التي تم مشاهدتها كلها من النوع سهل الاستئصال و بالمتابعة الجيدة بعد فك اللجم يمكن ان تختفي بشكل تام .وكانت مترابطة بالقشور دائما و كان هناك التصاقات غريبة التوضع احيانا مثل حالة التصاق قرين سفلي بالوترة بعد 6 شهور.فالمتابعة تقلل الالتصاقات الجديدة

تم تقييم فتحة الجيب الفكي وهو تميز لدراستنا عن دراسات عالمية مماثلة وتبين ان التضيق يظهر في فترة 3 شهور و هو اقل في مرضى التنضير

تم تقييم النكس البوليبي لدى مرضى البوليبات و هو ايضا عامل قوة اضافي للدراسة يميزها عن غيرها من الدراسات ولم يكن هناك فارق بين المجموعتين من حيث النكس مع ميل للنكس بعد 6 شهور

تم تقييم تحسن اعراض المرضى و كان هذا ايضا تقييم لنتائج الجراحة التنظيرية و اكثر الاعراض تحسنا و فائدة التنضير في ذلك واكثر الاعراض هو الانسداد

كان لاختيار الايام التي تجرى فيها المتابعة بعد الجراحة اهمية:

1-سحب الدكة:بعد يومين لوجود دراسات تبين ان الدكة في الصماخ لفترة اطول تمنع المفرزات من الخروج من الجيوب و تزيد من تشكل القشور

2-اول تنضير بعد 12 يوم لان التنضير قبل ذلك يؤدي الى اذيات في المخاطية في 23% من الحالات حسب دراسة Kuhnel ويسيء الى نتائج العملية

3-21 يوم لان الانف ينظف نفسه في هذه الفترة و تبدأ الاهداب بالحركة

4-12 اسبوع لان المريض في هذه الفترة تعود وظيفته الانفية الى درجة قريبة من الطبيعي و هي فترة كافية لتحسن الاعراض جميعا و تكون الادوية الموضعية قد ادت و ظيفتها كاملة

5-6شهور هي الفترة التي تبدأ البوليبات فيها بالنكس و تظهر علامات النكس الموضعي بوضوح

الخلاصة:

يؤدي التنضير الى تقليل الالتصاقات و القشور و هناك ترابط بين القشور الكثيفة و الالتصاقات لاحقا.وهي افضل كثيرا من غسول السيروم لوحده.

يساعد التنضير على تحسن الانسداد الانفي والشم

التوصيات:

1- الجراحة التنظيرية هي الجراحة الانسب للتعامل مع التهابات الجيوب المختلفة غير المستجيبة على العلاج و داء البوليبات الانفية
2- التحضير الجيد للمرضى قبل العمل الجراحي
3- اجراء الطبقي المحوري بمقاطع اكليلية و محورية و التقييم الجيد للآفة قبل الجراحة و اثناءها
4- فحص المريض قبل الجراحة بشكل جيد بالمنظار للتعرف على الاصابة الموجودة و وضع الاستطباب و نقاط العلام و الشذوذات الموجودة و ربط الموجودات مع الطبقي
5- متابعة مرضى جراحة الجيوب بعد العمل الجراحي بشكل جيد و اجراء التنضير اللازم في المواعيد المناسبة و التأكيد على التوصيات للمريض
6- استخدام الغسولات الانفية للمريض و الستيرويدات حسب ارشادات الطبيب
7- العمل الجراحي يجب ان يكون محافظا و يتماشى مع مبدأ الجراحة التنظيرية الوظيفية و عدم القيام بخطوات غير ضرورية لان اي تداخل سيؤدي الى تكون قشور و التصاقات
8- مراعاة اكتساب الخبرات الجراحية الجديدة و التطورات الجديدة في الجراحة و الادوات و استغلالها لخدمة المريض و خاصة المنضر الجراحي
9- توضيح سير المرض و العلاج وتوقعات النجاح و مقاطعتها مع تطلعات المريض وطموحاته وتبيان ذلك للمريض
10- اجراء المزيد من الدراسات عن الجراحة التنظيرية لكونها مجال و توسع جديد لاختصاص الاذنية و انها مجال حديث لكثير من الدراسات و لا تخلو مجلة عالمية من بحث او اكثر عنها
11-اعتماد التدقيق الاحصائي و الاختبارات الاحصائية الحديثة لتقييم النتائج في رسائل الماجستير و الاستعانة بقسم الاحصاء في ذلك لجعل الدراسات تتماشى مع النتائج العالمية

الدراسات العالمية :

تقييم جلسات التنضيرو المتابعة في الدراسات العالمية :

-1

Bugten-Nordgard-Steinsvag 2006 دراسة على التنضير بعد 6-12 يوم 12 اسبوع على 60 مريض اثبتت ان التنضير يقلل من تشكل القشور و تشكل الالتصاقات و الالتصاقات مرتبطة بالقشور

-2

St.Olavs Hospital –Norwagian University 60 مريض 2005 و اظهرت اهمية التنضير لتقليل القشور و الالتصاقات

-3

Kemppainem-Sepps-Tuomilehto2008 90 مريض بعد 7 ايام 4 اسابيع بينت الدراسة انه لاداع لجلسات تنضير متكررة خلال الاسبوع الاول بعد العملية

-4

Nilssen –Wardrop 2006

لم تستطع اثبات اهمية التنضير و نصحت بتطوير الدراسة

-5

Kuhnel T,Houseman 1996

بينت ان التنضير خلال الاسبوع الاول يؤدي الى رض شديد للمخاطية عند 23% من المرضى وهو ما يسبب الالتصاقات و القشور

-6

Bernstein J.Lebowitz R 1998 دراسة عن التنضير بعد الجراحة في مرضى استخدم المنضر الجراحي عندهم وبينت

اهمية عدم الرض اثناء الجراحة وبينت قلة الاجراءات بعد الجراحة في حال عدم الرض

7- Postoperative Treatment After Endoscopic Sinus surgery

2007 A total of 90 patients who underwent ESS in Kuopio University Hospital, Kuopio, Finland

اثبتت اهمية التنضير بعد الجراحة

Refrences:

- Laryngoscope. 116(1):83-88, January 2006. *Bugten, Vegard MD; Nordgard, Stale MD, PhD; Skogvoll, Eirik MD, PhD; Steinsvag, Sverre MD, PhD*

- Improved Postoperative Care For Endoscopic Sinus Surgery Patients
  Designed By: B. Manrin Rains, III, M.D., F.A.C.S.

- Packing and Post-operative Care Following Endoscopic Sinus Surgery: Who's Doing What?

- *Summary of article: Combined anterior-to-posterior and posterior-to-anterior approach to paranasal sinus surgery: an update. Schaefer SD, Li JC, Chan EK, Wu ZB, Branovan DI.Laryngoscope. 2006 Apr;116(4):509-13*
- *Minimal invasive surgery of CRS and nasal polyps by Assistant professor Paraya Assanasen M.D.departement of ENT .Siriraj Hospital*
- Functional Endoscopic Sinus Surgery Using a Limited Approach
  Po-Hung Chang, MD; Li-Ang Lee, MD; Chi-Che Huang, MD; Chi-Hsien Lai, MD; Ta-Jen Lee, MD
- *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004.FUNCTIONAL ENDOSCOPIC SINUS SURGERY: UNIVERSITY OF

- OTTAWA EXPERIENCE AND AN OVERVIEW
  Nasser A. Fageeh, MD, FRCSC; Edilberto O. Pelausa, MD, FRCSC, FACS; Adel Quarrington, MD, FRCPC
- Eur Arch Otorhinolaryngol. 2007 Oct 25; : 17960410 Long-term effects of postoperative measures after sinus surgery.
- Laryngoscope. 2006 Jan ;116 (1):83-8 16481815 Effects of nonabsorbable packing in middle meatus after sinus surgery.
- Core Curriculum Syllabus: Nose and Paranasal Sinuses BYLOR COLLEGE OF medicine Medical management in functional endoscopic sinus surgery failures
- Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery. 11(1):6-12, February 2003. *Palmer, James N. MD; Kennedy, David W. MD*

- Home Care After
  Endoscopic Sinus Surgery
  Scott E. Harrison, MD; Michael Osborne, MD; Stephen Lee, MD
  Mississippi Ear, Nose & Throat Surgical Associates

- FloSeal use in endoscopic sinus surgery: effect on postoperative bleeding and synechiae formation

Mark Jameson, MD, PhDa, Charles W. Gross, MDa, Stilianos E.

- The use of spacers to prevent postoperative middle meatal adhesions - Brief Article- Ear, Nose & Throat Journal, August, 1999 by Eiji Yanagisawa, John K. Joe
- Research article summary (published 29 Sep 2008): at www.find health particles .com
- Relationship between the frequency of postoperative debridement and patient discomfort, healing period, surgical outcomes, and compliance after endoscopic sinus surgery12-Laryngoscope. 2008 Oct;118(10):1868-72
- Long-term Results of Functional Endoscopic Sinus Surgery† Brent A. Senior, MD [*] [a], David W. Kennedy, MD, Jirayu Tanabodee, MD, Hans Kroger, MPH, Mohammed Hassab, MD, Donald Lanza, MD
- Medical Management of Chronic Rhinosinusitis University of Texas Medical Branch Dept. of Otolaryngology Jean Paul Font, MD Matthew Ryan, MD May 2006
- Acute and Chronic Sinusitis A Practical Guide for Diagnosis and Treatment ppt lecture Texas University
- Sinus surgery endoscopic and microscopic techniques TEXT BOOK Howard L. Levine, M.D. & M. Pais Clemente, M.D., Ph.D. Copyright ©2005 by Thieme Medical Publishers
- EAACI European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2005 15 partispants
- Propofol Versus Isoflurane for Endoscopic Sinus Surgery Janet D. Pavlin, MD, Peter S. Colley, MD
- DISSECTION COURSE ON ENDOSCOPIC ENDONASAL SINUS SURGERY Prof. Werner HOSEMANN. MD Prof. Jochen FANGHANEL, M.D. 2005 Published by Endo-Press
- Cadaveric dissection manual of Reda Kmel 2007 By Storz
- endoscopic sinus surgery dissection manual of Roy R .casiano 2002
- Manual of Endoscopic Sinus Surgery . Daniel Simmen, M.D. Nick Jones, M.D., B.D. 2005 Georg Thieme Verlag
- Sinusitis From Microbiology to Management TEXTBOOK 2006 Itzhak Brook Georgetown University School of Medicine Washington, D.C., U.S.A.
- GUIDE TO HEALING YOUR SINUSES 2005 RALPH B. METSON, M.D. WITH STEVEN MARDON HARVARD UNIVERSITY
- The Frontal Sinus 2005 Stilianos E. Kountakis Brent A. Senior Wolfgang Draf
- DISEASES of the SINUSES Diagnosis and Management 2001 WILLIAM E. BOLGER& DAVID W. KENNEDY

- **Essential otolaryngology 2007 K.J.Lee diseases of the sinuses , sinus surgery**

• المراجع العربية

1- محاضرات الدكتور رضا كامل 2003 -2007-2009 في الدورات التدريبية و في جامعة القاهرة
Nasal obstruction – navigation assested sinus surgery –anatomy of the nasal sinuses –
principle of FESS-advanced nasal surgery
2-محاضرات الاستاذ الدكتور ناصر الحاج في الدورة التدريبية بمشفى الاسد 2006 - مؤتمر البورد العربي في البحرين -
Basic Principles In Sinus Endoscopic Surger
Some Nonclassical Indications Of FESS
التهاب الجيوب - تقييم انسداد الأنف - جراحة الجيوب التنظيرية التشريح والتكنيك
3-محاضرات الاستاذ محمد نبيل دندشلي في مشفى المواساة الجامعي
Fess key points – complications and management
4-محاضرات الاستاذ الدكتور محمد سامر البريدي
وظائف نفير اوستاش – سوء وظيفة النفير - التهابات الانف –التهاب الانف التحسسي
5-بحث للاستاذ الدكتور ناصر الحاج عن أهمية استعمال المايتومايسين بعد العمل الجراحي في تقليل الالتصاقات اعد في الشعبة الاذنية في مشفى المواساة
6-رسالة الماجستير للدكتور حسين بيضون عن النكس البوليبي باشراف الاستاذ ناصر الحاج
7-رسالة الماجستير للدكتور عبد الكريم حاويدة عن تدبير سيلان السائل الدماغي الشوكي باشراف الاستاذ نبيل دندشلي
8-محاضرات الدكتور محمد البجيرمي في الدورة التدريبية في جامعة عين شمس
وظائف الجيوب – تشريح الجيوب –تقييم انسداد الانف